SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA

FLORA ITALICA CRYPTOGAMA

Pars I: FUNGI

Fasc. N. 4

UREDINALES

GENERA: UROMYCES et PUCCINIA (*in Compositis*)

Auctore ALEX. TROTTER

PREZZO DEL FASCICOLO L. 5.40

Per i sottoscrittori di tutta l'Opera **L. 4.50**

ROCCA S. CASCIANO

STABILIMENTO TIPOGRAFICO CAPPELLI

20 Febbraio 1908

SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA

FLORA ITALICA CRYPTOGAMA

Pars I: FUNGI

Fasc. N. 4

UREDINALES

GENERA: UROMYCES et PUCCINIA (*in Compositis*)

Auctore ALEX. TROTTER

PREZZO DEL FASCICOLO L. 5.40

Per i sottoscrittori di tutta l' Opera **L. 4.50**

ROCCA S. CASCIANO

STABILIMENTO TIPOGRAFICO CAPPELLI

20 Febbraio 1908

A. TROTTER

UREDINALES (Brongn.) Dietel.

Brongn., *Dict.* V (1824) 33, p. 519, Dietel, in Engler u. Prantl, *Pflanz.-Fam.* Bd. I, Abt. 1** p. 24.

Tulasne, *Mém. sur les Uredin.*, in An. Sc. Nat. 1852, p. 166; Fuckel, *Symb. myc.*(1869-75); Schroeter, *Brand-u. Rostpil. Schles.* (1872); Sacc., *Syll.* VII 528, IX 291, XI 174, XIV 269, XVI 257, XVII 244; Winter, *Pilze Deutschl.* etc. v. I p. 132 (1884); Plowright, *A Monograf of Britisch Uredineae* etc. (1889); Klebahn, *Die wirtwechselnd. Rostpilze* (1904); Sydow P. et H., *Monogr. Ured.* (1904); Fischer, *Die Uredin. d. Schweiz* (1904); Holway, *North. Amer. Uredineae* (1905); Mac Alpine, *The Rust of Australia* (1906); Bubák, *Houby České (Fungi bohemici)*: I. *Rezy* (*Uredinales*) (Prag 1906).

Fungi mycelio valde evoluto, septato ramoso instructi, in plantis vivis interne parasitici, acervulati, saepe erumpentes; ascis, perithecis v. ascomatibus carentes; fructificatio varia et complexa: sporulae in pycnidiis, (aecidio-, uredo- et teleutosporae) singulae v. catenulatim seriatae; teleutosporae, demum evolutae, varie conformatae, promycelio transverse septato, interno v. plerumque externo, praeditae; s p o r i d i o l a (basidiosporae) ex promycelio supra sterigmata singula inserta.

Caratteri vegetativi e micelio (1). — Le Uredinee sono funghi parassiti per eccellenza, delle fanerogame, di raro delle crittogame vascolari, sviluppanti nell' interno della pianta ospite un ricco micelio ramoso e settato il quale si diffonde sopratutto nei tessuti meglio in grado di fornirgli abbondanti mezzi di nutrizione. Questo micelio può essere o localizzato, sopra un'area più o meno ristretta (m i c e l i o a n n u a l e), oppure largamente diffuso nella pianta, nelle piante legnose o nelle parti perennanti di piante

(1) Lo studio delle Uredinee in questi ultimi anni si e largamente esteso ed in ragione anche della sua importanza abbiamo creduto di dedicare alle generalità di questo interessante gruppo un maggior numero di pagine, più di quello che non sia consentito dal piano di quest'Opera.

erbacee (micelio perennante), come in *Phragmidium subcorticium*, *Gymnosporangium Sabinae*, *Uromyces Alchemillae-alpinae* etc. etc. Solo un *Aecidium* di Adoxa moschatellina (appartenente alla *Puccinia argentata*) pur essendo annuale si diffonde in tutta la pianta (BUBÀK). Questo vario modo di comportarsi del micelio ha notevole importanza sia dal punto di vista scientifico che pratico.

Il micelio penetra per lo più entro le cellule, può però anche serpeggiare tra esse; frequentemente si riscontra la produzione di austorii, i quali possono essere piccoli e globosi, a forma di bottone, vesicolosi, appendicolati etc. Il micelio, da una spora germogliante, penetra nell' interno della pianta ospite: quello degli sporidioli, ad eccezione della *Puccinia Arenariae*, direttamente attraverso le cellule epidermiche (fig. 4), quello delle ecidio-ed uredospore quasi sempre attraverso gli stomi. Dalla penetrazione del micelio all'apparsa visibile della malattia, trascorre però un certo periodo di tempo, che si può chiamare d' incubazione, e che d'ordinario dura dagli 8 ai 20 giorni, più di raro sino ad un mese (*Puccinia argentata*) oppure meno di 8 giorni (*Uromyces graminis*) e che può anche variare, in una stessa specie, a seconda delle stazioni. Alla presenza del micelio e di qualche prodotto della sua attività nutritiva, sono da attribuirsi le deformazioni spesso vistose che molte Uredinee determinano negli organi dell' ospite, sopratutto allo stato ecidiale (*Aecidium Clematidis*, le *Roestelia* etc.), talora anche allo stato teleutosporico (*Gymnosporangium*, *Uromyces giganteus*, *Uromycladium* etc.), più di rado allo stato di uredo (*U. Oreoselini*).

All' estremità delle ife costituenti il micelio si formano poi, al momento opportuno, le spore (pseudosporae) per lo più facilmente erompenti attraverso l' epidermide dell' ospite, solitarie od in serie quasi catenulate.

Organi di moltiplicazione. — Prescindendo da una riproduzione sessuale, la quale avrebbe sede nel micelio, in momenti determinati del suo sviluppo, e risulterebbe costituita da particolari fusioni nucleari, su di che sono ancor troppo limitate le osservazioni positive (1), trattandosi in molti casi di vedute

(1) Si potranno consultare:

MAIRE R., *L' evolution nucléaire chez les Urédinées et la sexualité*, Congr. Bot. intern. [illegible] p. [illegible], ed anche in Bull. Soc. mycol. de France an. 1902, v. XVIII.

BLACKMAN V. H., *On the Fertilisation, Alternation of Generation, and general Cytology of the Uredineae*, Ann. of Bot. v. XVIII, an. 1901, p. 323, New Phytologist v. III, an. 1904, p. 23.

[illegible] A. H., *Sexual Reproduction in the Rusts*, Botan. Gaz., v. XXXIX, an. 1905, p. 267.

BLACKMAN V. H. and FRASER H. C. J., *Further studies on the sexuality of the Uredineae*, Ann. of Bot., v. XX, an. 1906, Jan., con 2 tav.

teoriche, verremo a dire degli organi riproduttori normali e facilmente visibili. Questi organi risultano di spore ordinarie, oppure di una sorta di

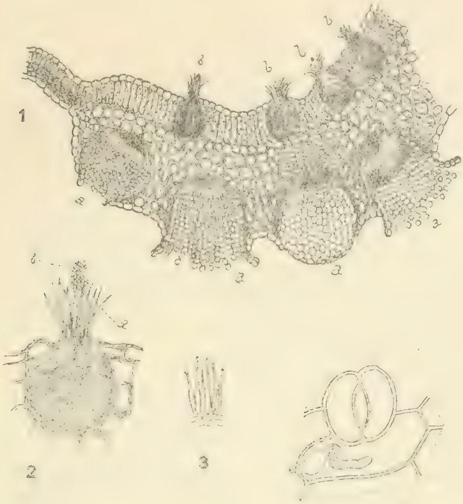


Fig. 1. *Aecidium Berberidis*: *a.* aecidia varie evoluta, *b.* pycnidia (SACHS): magn. × 25.
Fig. 2. Pycnidium magis auctum: *a.* periphyses, *b.* sporulae (DE BARY): magn. × 550.
Fig. 3. Pycnidii sterigmata cum sporulis (DE BARY): magn. × 390.
Fig. 4. Sporidiolum *Pucciniae graminis* germinans in epidermide foliorum (SACHS): magn. × 390.

clamidospore, o meglio pseudospore, particolarmente conformate. Le une e le altre sogliono succedersi regolarmente nelle singole specie, potendo però talune di esse anche mancare nel ciclo di sviluppo di una Uredinea. Le diverse forme di spore e di clamidospore, le quali costituiscono poi altrettanti stati distinti nello sviluppo polimorfo delle Uredinee, sono le seguenti (1): *a.* sporule o spermazî e relativo stato picnidico o spermogonico, *b.* ecidiospore (ceomospore, epiteospore) e relativo stato ecidiale, *c.* uredospore e stato uredosporico, *d.* teleutospore e stato teleutospo-

(1) L'ARTHUR, nel recente lavoro *Terminology of the spore-structures in the Uredinales* (Bot. Gazette, v. 39, an. 1905, p. 219) propone alcune poco notevoli modificazioni di nomenclatura le quali però non rispondono ad una vera necessità. Propone pycnium anziché pycnidium, e così aecium, uredinium, telium, ed altre parole da esse derivate.

[illegible] sporidioli o basidiospore sul promicelio. Queste ultime sono le vere spore, atte a reintegrare il ciclo di sviluppo della specie, mentre le altre (meno forse le sporule) non sono che clamidospore a riproduzione semplicemente vegetativa. Daremo ora una maggiore illustrazione, per quanto compendiosa, di ogni singolo stato.

a. Stato picnidico (da alcuni detto anche spermogonico). — Non può esser considerato come uno stato autonomo, alla stregua degli altri: accompagna o precede di poco (1), ma sempre in modo caratteristico, le altre forme di spore. Per lo più si riscontra assieme allo stato ecidiale; nelle specie che ne mancano può accompagnare anche gli stati uredo- o teleutosporico (*Puccinia fusca*, *Petroselini*, *Cnidii*, *Pulsatillae*, etc.).

Del resto lo stato picnidico non si può dire molto frequente ed il significato di questi organi è ancora oscuro, sembrando doversi escludere una qualunque loro compartecipazione ad una riproduzione sessuale (2). Le colture artificiali delle sporule, o spermazî, non hanno dato alcun risultato all'infuori della formazione di un mediocre micelio.

I picnidî (fig. 1 *b* e 2) sono appena visibili, puntiformi, sottoepidermici, globosi o piriformi, da jalini a giallo-aranciati. L'apertura del picnidio è circondata da ife sterili, le così dette parafisi ostiolari o perifisi (fig. 2 *a*). Le sporule sono lunghe pochi μ, immerse in una mucillagine zuccherina, ellissoidali o subcilindriche, separantisi successivamente all'estremità di sottili sterigmi in serie basipete (fig. 3). Posseggono un grosso nucleo, una sottile membrana, scarso protoplasma, punto sostanze di riserva. I picnidî, considerati un tempo come entità morfologiche e tassonomiche a sè — come accade anche per gli altri stati delle Uredinee — costituiscono un proprio genere, *Aecidiolum* Unger (3).

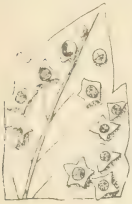
b. Stato ecidiale. — Nelle specie in cui questo esiste, possiamo dire ch'esso costituisca l'inizio più palese nello svolgersi del ciclo di una Uredinea. Può mostrarsi, nei climi meridionali, ancora nell'autunno o nell'inverno, ad ogni modo per lo più in primavera. Caratteristico per i sori di color giallo, più o meno aranciato, polverosi o grassi, per le deformazioni spesso vistose (ipertrofie, scopazzi, atrofie deformanti etc.) che in taluni

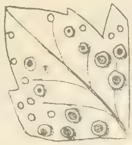
(1) [illegible] i picnidi si mostrano invece [illegible]

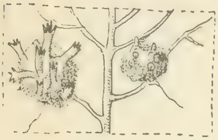
(2) [illegible] però considera gli spermazi, non come conidi, ma come cellule [illegible]

(3) [illegible] dello stato picnidico si potrà consultare ARTHUR, *Taxonomic Importance of the Spermogonium*, Bull. Torr. Bot. Club, XXXI, an. 1904, p. 113-123.

casi induce nella pianta ospite (*Aecidium Clematidis*, *A. elatinum*, *Roestelia*, *Caeoma conigenum*, *C. deformans* del Giappone, *Epitea miniata* etc. etc.). Gli stati ecidiali si mostrano tra loro, specialmente in ciò che riguarda le spore, notevolmente uniformi, in confronto degli stati uredo — e sopratutto teleutosporico. Le ecidiospore sono sempre uniloculari e si separano in serie longitudinali basipete dalle ife fertili. Da giovani sono separate da cellule intercalari le quali vengono riassorbite o solo raramente persistono (in *Aecid. columnare* fig. 10 *a*). Le ecidiospore sono binucleate, hanno quasi sempre una membrana grossa, scolorata, più o meno verrucosa, ed un contenuto oleoso, per lo più giallo-aranciato. Germogliano a mezzo di un micelio semplice il quale suole internarsi nella pianta ospite attraverso le aperture stomatiche. (1)


5


6


7


8

Pseudoperidia aecidiorum varie conformata:
Fig. 5. *Aecidium punctatum*; (DIETEL), magn. × 5
Fig. 6. *Aecidium leucospermum*; (DIETEL), magn. × 8
Fig. 7. *Roestelia cornuta*; (DIETEL), magn. × 3
Fig. 8. *Aecidium columnare*; (HARTIG), magn. × 5

I pori germinativi (2) nelle ecidiospore sono quasi sempre numerosi e solo in pochi casi sono chiaramente visibili

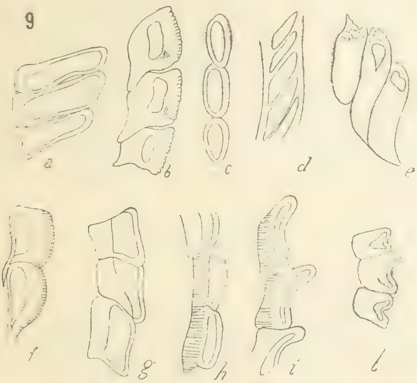
9


Fig. 9. Varia constitutio cellularum pseudoperidiorum: sectio transv. (FISCHER): *a. Aecidium Pucciniae albescentis* Grev.; *b. Aecid. Pucciniae Bulbocastani* (Cum.) Fuck.; *c. Aecid. Pucciniae Pimpinellae* (Str.) Martz.; *d. e. Uredo Pirolae*; *f. Aecid. Pucciniae Podospermi* DC.; *g. Aecid. Pucciniae Phragmitis*; *h. Aecid. Actaeae* Op. Wallr.; *i. Aecid. Pucciniae Symphyti Brom.* (?) F. Müll.; *l. Roestelia Gymnosporangii confusi* Plowr.

(1) Probabilmente sotto l'eccitamento della maggiore quantità di vapor acqueo che si sprigiona dagli stomi. Cfr. a questo riguardo BALLS, *Infection of Plants by Rust Fungi*, New Phytologist, an. 1905, p. 18.

(2) Si assegna tal nome a dei piccoli pori preesistenti nella tunica interna delle diverse forme di pseudospore.

prima del germogliamento (nelle ecidiospore di *Puccinia mellifera, Phragmidium, Gymnosporangium*) per divenire poi manifesti al momento della germogliazione, poichè la tunica esterna, in corrispondenza dei pori, diviene turgida e prominente.

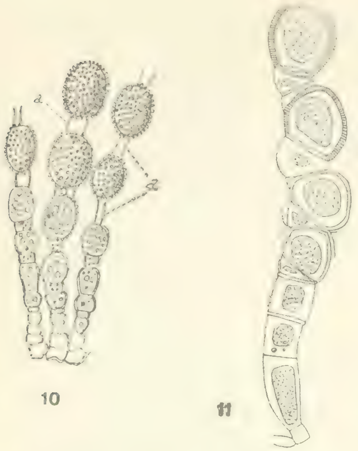


Fig. 10. *Aecidium columnare*: *a*. cellulae intercalares (HARTIG): magn. × 420.
Fig. 11. *Aecidium abietinum*; (DE BARY): magn. × 60.

La massa delle spore è spesso circondata da un involucro speciale detto pseudoperidio, costituito da un semplice strato di cellule sterili, appiattite, le quali possono fornire (fig. 9), assieme alla forma totale del pseudoperidio (globoso, cilindrico, ipocrateriforme, a margine diritto, riflesso etc., fig. 5-8) dei caratteri per la distinzione morfologica delle specie (1). In talune forme dello stato ecidiale, le cellule del pseudoperidio sono sostituite da specie di parafisi più o meno contorte (molte specie ad es. del gen. *Caeoma* ed *Epitea*), in altre manca ogni traccia di rivestimento (in *Caeoma interstitiale* Schl. e molti altri). Per tali diversi caratteri specialmente, nello stato ecidiale furono distinti dal lato morfologico taluni generi (*Aecidium*, *Caeoma*, *Epitea*) i quali, oltre all'avere di per sè caratteri ben determinati, possono collegarsi separatamente a stati teleutosporici caratteristici (*Aecidium* con *Puccinia* ed *Uromyces*, *Caeoma*

attraverso i quali esce il micelio durante la germogliazione. Offrendo, per numero e collocazione, dei caratteri costanti, questi caratteri vengono anche utilizzati opportunamente nella sistematica.

(1) La diversa costituzione delle cellule peridiali, avendo esse un ufficio protettivo, è sensibile ogni probabilità sotto l'influenza diretta dell'ambiente. Si consulti a tale proposito MAYUS, in Centralbl. f. Bakter, etc., II Abt., X Bd. an. 1903, p. 644-655, 700-721, e an. 1904 Inaug. Diss. Bern, 33 pp. con 27 fig. — Il carattere offerto dalle cellule peridiali non è però sempre costante, potendo esse variare, nello spessore della membrana, a seconda delle stazioni più o meno soleggiate. Oltre il lavoro di MAYUS a questo riguardo (l. c.) si potranno consultare anche le osservazioni contenute nel recentissimo lavoro di IWANOFF, *Untersuch. üb. d. Einfl. d. Standortes auf den Entwickelungsgang u. den Peridienbau d. Uredineen*, in Centralbl. f. Bakter. etc., II Abt., XVIII Bd., an. 1907, p. 265.

con *Melampsora*, *Epitea* con *Phragmidium*, *Peridermium* con *Coleosporium* e *Cronartium*). Nelle Uredinee eteroiche lo stato ecidiale trovasi sempre su di una pianta diversa da quella che alberga lo stato uredo-teleutosporico.

c. Stato uredosporico. — Gli uredosori e le uredospore (conosciute anche col nome di stilospore) sono pur essi molto uniformi nella loro costituzione: le uredospore, globose, ovoidee, ellittiche, binucleate, giallognole o più spesso giallo-brune, hanno una membrana abbastanza grossa, concolore o più pallida, rivestita di minuti aculei o più di rado verruche.

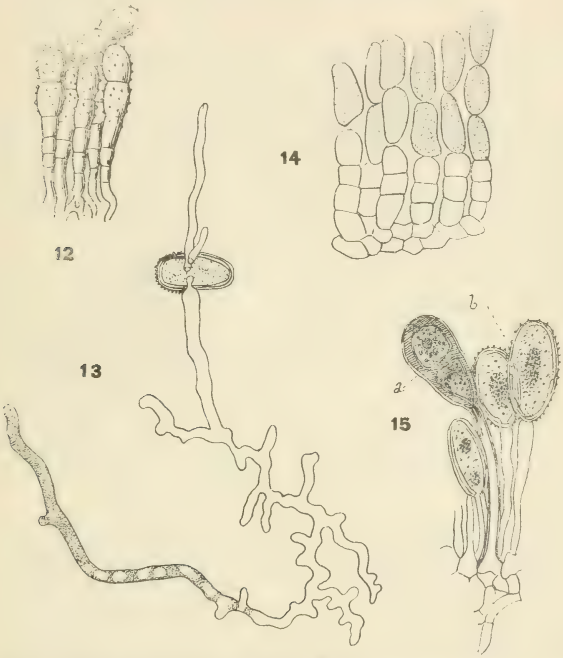


Fig. 12. Uredosporae *Coleosporii Euphrasiae* (TULASNE).
Fig. 13. Uredospora *Pucciniae graminis* cum mycelio (SACHS): magn. × 390
Fig. 14. Uredosporae *Coleospori Pulsatillae* (KLEBAHN): magn. × 554.
Fig. 15. *Puccinia graminis*: *a.* teleutospora, *b.* uredosporae (SACHS): magn. × 390.

Hanno un modo di germogliare simile a quello delle ecidiospore e, come queste, di solito numerosi pori germinativi, da 2 a 10; sembrano invece mancare nelle uredospore di *Uredinopsis filicina*. Talora le uredo-

spore offrono un certo dimorfismo potendo anche assumere l'aspetto di teleutospore del genere *Uromyces*, come ad es. le uredospore della *Puccinia Pruni-spinosae* (1), della *P. Sisyrinchii* etc.; in questo caso, e il modo di germogliamento ed il maggior numero di pori germinativi offriranno sempre un sicuro carattere differenziale. Le uredospore sono d'ordinario situate all'estremità di peduncoletti: solo nei gen. *Coleosporium* e *Chrysomyxa* sono seriate (fig. 12, 14), paragonabili quindi alle forme ecidiali, senza pseudoperidio, del gen. *Caeoma*. Gli uredosori sono spesso destituiti di rivestimenti speciali (peridio), mentre possono essere circondati da parafisi incurvate od altrimenti conformate, come ad es. le Uredo del gen. *Phragmidium* (fig. 18 *a*).

I sori ecidio- ed uredosporici, in talune specie, possono essere distinti in primarî e secondarî. Una tale distinzione non è semplicemente teorica ma anche pratica, potendo esistere, tra gli uni e gli altri, delle differenze utilizzate opportunamente per la sistematica e per la più esatta descrizione delle specie. Ricevono il nome di primarî, quelli originati direttamente dagli sporidioli (nel caso degli ecidî) oppure dalle ecidiospore (nel caso sieno uredosporiferi); secondarî si dicono invece quelli provenienti o da altre ecidiospore, nel primo caso, ad es. in *Urom. Hedysari obscuri*, o da altre uredospore nel secondo, ad es. in *Puccinia Bardanae, Athamantae, bullata, Cirsii* etc. Ne viene di conseguenza che, tanto per gli ecidî quanto per le uredo, si possono avere più generazioni provenienti dallo stesso tipo di spore. Questo fatto si riconnette con l'altro, specialmente per lo stato uredosporico, della conservazione della specie da un anno all'altro, a mezzo di rinnovate generazioni uredosporiche, senza necessità dell'intervento dello stato teleutosporifero. Ciò spiega anche l'origine delle modificazioni che possono facilmente intervenire nella successione dei diversi stati, sotto svariate influenze climatiche, e della possibilità di forme ecidiali od uredosporiche completamente autonome. (2)

d. Stato teleutosporico e promicelio. — Chiude il ciclo di sviluppo di un'Uredinea, quando poi essa non risulti rappresentata che da questo unico stato (micro-e leptoforme). I sori teleutosporiferi, per l'aspetto e, frequentemente, anche per il colore, non sono molto dissimili da quelli uredosporiferi. Le teleutospore si mostrano invece, in linea generale, notevolmente diverse e tra la serie delle pseudospore esse sono le più differenziate. La loro colorazione è per lo più giallo-bruna od anche decisamente

(1) Ha per l'appunto come sinonimi *Uromyces Amygdali* Passerini, *Uromyces Prunorum* Fuckel, etc. (fig. 17).

(2) Alcune osservazioni a questo proposito trovansi nell'articolo dell'IWANOFF già citato alla pag. 6.

bruna, raramente sono subjaline come ad es. nell' *Uromyces pallidus* (1). Le teleutospore sono uni-o variamente pluriloculari e quando sono adulte sono uninucleate. Le teleutospore si differenziano alla sommità di un' ifa per una condensazione di plasma il quale si circonda di una membrana propria detta endosporio; la membrana esterna invece, che sarebbe quella originaria dell' ifa, costituisce l' esosporio. La teleutospora può essere sessile oppure sostenuta da una porzione di ifa indifferenziata che funge da peduncolo (2). Questo può essere duraturo o fragile. Tali caratteri, in alcuni generi possono anche essere utilizzati per un raggruppamento artificiale delle specie (cfr. ad es. la classificazione di Fischer).

Le ecidiospore e le uredospore, germogliando, danno luogo, come abbiamo detto, ad un micelio ordinario, le teleutospore invece producono un breve micelio di particolare costituzione, trasversalmente settato così da risultare diviso per lo più in 4 cellule sovrapposte, ognuna delle quali porta lateralmente uno sterigma ed uno sporidiolo (basidiospora). Si avrebbero così dei basidî tetraspori, costituenti il così detto promicelio, (fig. 19-27), il quale, prima della formazione degli sporidioli, fuoriesce dalla teleutospora, attraverso pori germinativi per posizione e per numero determinati. In taluni generi però (*Coleosporium* etc.) il promicelio rimane sempre chiuso ed è più o meno distinguibile entro la teleutospora (fig. 28-30), la quale perciò non viene attraversata che dai soli sterigmi, ed in tale stato si presenta come quadriloculare. La teleutospora perciò può essere considerata come un probasidio (Van Thiegem, 1893), una specie di cisti la quale genera nell'interno il promicelio o protobasidio.

Il promicelio, come la teleutospora, fornisce caratteri importanti per la sistematica delle Uredinee.

I tre stati, almeno dal punto di vista pratico, più importanti, sono l' ecidiale, l' uredosporico, il teleutosporico. Convenzionalmente, per brevità, essi vengono rispettivamente designati coi numeri romani I, II, III. Lo stato picnidico potrà essere indicato con O, il promicelio e sporidioli con IV. Quindi, la serie completa dei diversi stati di un'Uredinea sarà così rappresentata: O, I, II, III, IV. L'Arthur designa invece con la lettera *y* lo stato sporidiolare.

Organi secondari. — Indichiamo con questo nome quegli organi che, in talune specie, accompagnano irregolarmente taluni stati riproduttivi, ai

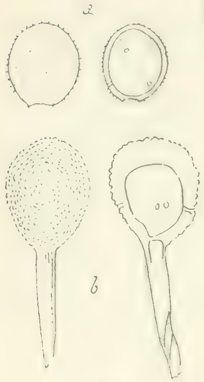
(1) Sembra che non ci sia alcun rapporto di colorazione fra i diversi stati di una stessa specie di Uredinea (cfr. Fischer, in Centralbl. f. Bakter etc., II Abt. Bd. XVII, 1906, p. 205.

(2) Vuillemin P., *Sur la structure du pedicelle des teleutospores chez les Pucciniées*, in Bull. Soc. bot. de France, an. 1894, p. 285.

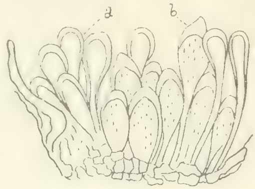
quali organi possiamo attribuire sin qui soltanto un valore morfologico, essendoci sconosciuta o quasi la loro ragione di essere.

Mesospore. — Possiamo distinguere con questo nome quelle teleutospore unicellulari che trovansi talora frammiste, in numero più o meno notevole, alle teleutospore normali nel gen. *Puccinia*, e sono o no capaci di germogliazione. Nella *Puccinia simplex* ad esempio sono molto abbondanti, tanto che taluni sori risultano unicamente costituiti da mesospore, così da lasciare dubbiosi non si tratti di una specie del genere *Uromyces* (1).

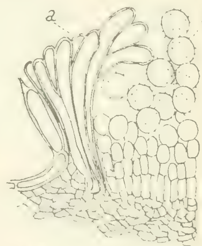
Anfispore. — Il CARLETON (2) ha distinto con questo nome un tipo di spore che, per il numero dei pori germinativi, per essere unicellulari (fig. 16 *b*), si accostano alle uredospore, mentre che, per altri caratteri, se ne discostano (pedicello persistente, germinazione dopo un periodo di riposo, tunica più crassa, verruculosa anzichè echinulata). Un esempio ci è offerto dalla *Puccinia vexans* la quale, possedendo anche delle mesospore, offrirebbe perciò due tipi di uredospore e due di teleutospore.



16



17



18

Fig. 16. [illegible] *a.* uredospora, *b.* amphisporae (ARTHUR).
Fig. 17. *Puccinia* [illegible] *a.* paraphyses, *b.* uredosporae (FISCHER).
Fig. 18. *Phragmidium* [illegible] *a.* paraphyses, *b.* caeomosporae (PRILLIEUX).

Termineremo ricordando come frequentemente le teleutospore, in proporzione variabile, possano offrire delle anomalie nella loro conformazione: ad es. si possono avere degli *Uromyces* con spore biloculari, come nel gen. *Puccinia*, delle *Puccinia* invece con spore uniloculari, oppure variamente settate così da essere paragonabili a teleutospore di *Phragmidium*, *Triphragmium* etc. Si tratta però sempre di casi teratologici.

---

(1) Ha per sinonimo *Uromyces Hordei* Niels.

(2) Science, II. 13. an. 1901, p. 249; cfr. anche ARTHUR, *Amphispores of Grass and Sedge Rusts*, Bull. Torr. Bot. Cl., 55, XXXII, an. 1905, p. 35-41.

Parafisi. - Abbiamo già accennato all'esistenza di tali organi, a proposito specialmente dello stato picnidico, ricorderemo ora come anche gli stati ecidio-, uredo- e teleutosporico ne sieno talora provvisti.

Le parafisi sono delle ife sterili, più o meno ingrossate all' estremità, frammiste alle spore normali, oppure disposte perifericamente intorno ai sori (fig. 17 *a*, 18 *a*).

Tali parafisi furono osservate nei generi più diversi di Uredinee e ad esse si attribuisce una funzione protettiva, in molti casi diretta contro i danni di una troppo forte traspirazione. Si è pensato possano anche funzionare da organi propulsori, giovevoli a rompere l'epidermide, attraverso la quale debbono poi uscire le vere spore (1) ; in molti casi esse tengono anche luogo di un rivestimento peridiale. Si è anche constatato che il numero delle parafisi può variare con la stagione, il che spiega il perchè in certe specie, come ad es. nell'*Uromyces Dactylidis*, le parafisi sieno state da taluni osservate da altri no.

Tecnica per le osservazioni microscopiche. — La semplice osservazione microscopica delle Uredinee, quando sia limitata a constatarne i caratteri morfologici più salienti, è facile e spedita. Maggior tempo ed una tecnica più accurata si richiedono quando se ne vogliano esaminare le particolarità più minute: la conformazione delle cellule peridiali, la scultura delle spore, il numero e la collocazione dei pori germinativi, le modalità della germinazione ed i caratteri del promicelio.

Per la comune osservazione può essere sufficiente la soluzione di cloralio, la glicerina mescolata in parti eguali con acqua, od anche la semplice acqua distillata. Talora, per osservare la scultura delle teleutospore, può essere giovevole di adoperare soltanto quest' ultima, lasciandola poi naturalmente evaporare in posto, sotto al vetrino copri-oggetti, assieme alle spore. Con un tale artificio si riesce spesso a mettere in evidenza le striature delle teleutospore meglio che con un qualunque altro mezzo più perfezionato, ad es. in *Uromyces Erythronii*, *striatus* etc. Maggiori cure si richiedono per poter osservare il numero e la posizione dei pori germinativi ai quali si annette talora un notevole valore sistematico. A tale intento si può far uso di parti eguali di acqua distillata ed acido lattico, sottoponendo le spore, entro questa miscela, ad una breve ebollizione. Qualche risultato si può ottenere anche con una miscela di alcool e glicerina da usarsi prima dell' acido lattico.

Fra le sostanze coloranti può essere impiegato con vantaggio il bruno di Bismark (Mac Alpine). Una notevole chiarezza di preparati, special-

(1) Magnus P., *Ueber eine Function der Paraphysen von Uredolagern*, Ber. deutsch. bot. Gesellsch. v. XX, an. 1902, p. 334; Dietel, *Ueb. die biologische Bedeutung d. Paraphysen in d. Uredolagern v. Rostpilzen*, Hedwigia Bd. XLI. an. 1902, p. (58).

mente per la vista d'insieme dei tessuti vegetali e dei sori, si ottiene con l'uso della soda o della potassa caustica. Per le minute osservazioni dei nuclei furono usati con successo trattamenti all'alcool assoluto, ematossilina di Ehrlich, fucsina acida e acido picrico (1).

Ipotesi del micoplasma di Eriksson. — Non possiamo dispensarci dal darne un breve cenno rimandando per maggiori dettagli ai lavori stessi dell'ERIKSSON, riassunti nella parte sostanziale in una nota del TRAVERSO (2).

Secondo le ricerche dell'ERIKSSON la propagazione della Ruggine dei cereali può effettuarsi, oltre che coi mezzi normali proprî alle singole specie, anche a mezzo di frammenti separatisi dal micelio dell'Uredinea ed annidatisi nel seme della pianta ospite, entro il protoplasma delle cellule, formando così, durante il periodo latente, una specie di simbiosi detta micoplasmatica. Durante lo sviluppo della nuova pianticella questi frammenti si differenzierebbero, sotto determinate condizioni, in corpuscoli miceliari che darebbero poi luogo ai primi veri filamenti micelici (protomicelio) generanti la malattia.

Questa ipotesi, suffragata da lunghe ed accurate osservazioni, ha una notevole importanza generale, tanto scientifica che pratica, e non è perciò a meravigliarsi ch'essa abbia trovato fieri oppositori.

Caratteri fisiologici ed ecologici. — Il ciclo biologico di un'Uredinea non è costituito sempre da tutti gli stati che abbiamo più sopra enumerati. Il III stato però, o teleutosporico, col relativo promicelio (IV), in un'Uredinea completa non deve mai mancare assumendo anche da solo valore rappresentativo della specie. Gli stati ecidiali ed uredosporici sono invece stati inferiori. Cosicchè, quando non se ne conosca lo stato ultimo, debbono essere considerati come forme isolate, i cui rapporti potranno essere stabiliti da ulteriori ricerche; quando poi, cosa possibile, non sieno delle forme di adattamento a ciclo raccorciato e perciò divenute autonome. Comunque, essi debbono conservare la loro denominazione sistematica, generica e specifica, al pari dello stato teleutosporico, per quanto sia sconsigliabile che la loro denominazione specifica influisca sulla priorità nella designazione dello stato teleutosporico!

(1) Cfr. anche DIETEL, in Zeitschr. f. angew. Mikroskp. an. 1895, 69. — Intorno alla minuta struttura delle Uredinee si potrà anche consultare: SAPPIN-TROUFFY, *Recherches histologiques sur la famille des Uredinées*, Thése de Doctorat 1896; MAIRE, *Recherches cytologiques et taxomoniques sur les Basidiomycètes*, Bull. Soc. Myc. de France, t. XVIII, an. 1902; inoltre le pubblicazioni citate a proposito della sessualità.

(2) Bull. Soc. bot. it., an. 1903, p. 311.

I diversi tipi di sviluppo delle Uredinee, distinti dallo Schroeter convenzionalmente con speciali denominazioni, sono i seguenti:

O-I-II-III-IV: *Eu*forme *(Eu-puccinia, Eu-uromyces)*; [Eugyrinae Arthur].
O-I... III-IV: Form*opsis* *(Puccini-opsis, Uromyc-opsis)*; [Aeciogyrinae Arthur].
O-... II-III-IV: *Brachi*forme *(Brachy-puccinia, Brachy-uromyces)*; [Urogyrinae Arthur].
.... II-III-IV: *Emi*forme *(Hemi-puccinia, Hemi-uromyces)*.
[O]-.... III-IV: *Micro*forme *(Micro-puccinia, Micro-uromyces*, germoglianti dopo l'inverno*)*; [Teliogyrinae Arthur].
[O]- ... III-IV: *Lepto*forme *(Lepto-puccinia, Lepto-uromyces*, germoglianti subito).

Il costituirsi di questi diversi tipi di sviluppo è intimamente collegato alle condizioni climatiche ed alla flora di una determinata regione. Per quanto è noto, le micro- e le leptoforme sarebbero, ad esempio, in confronto delle altre, più abbondanti al nord che al sud, di più nelle regioni elevate delle alpi che in pianura; non minor interesse offrono poi, in riguardo alla loro distribuzione geografica, le uredinee eteroiche, delle quali sarà ora tenuto parola.

Uredinee eteroiche. — Il ciclo di sviluppo delle Uredinee, già così complesso per il succedersi di queste diverse forme, è in moltissimi casi complicato dalla eteroecia, per la quale i diversi stati non si succedono su di un'unica specie vegetale, bensì su due specie diverse e spessissimo appartenenti a famiglie sistematicamente assai lontane (nei *Gymosporangium*, ad es., dalle Conifere alle Rosacee). Si ha cioè che lo stato ecidiale, ed il picnidico se esiste, si sviluppano su di una specie, gli altri, cioè l'uredosporico (che però può mancare) ed il teleutosporico su di un'altra. Questo fenomeno, sulle cui cause ben poco possiamo dire di positivo (1),

(1) Una larga trattazione si potrà trovare nel lavoro già ricordato di Klebahn p. 167. Ricordiamo qui poi il fatto singolare, messo in evidenza da Klebahn, Dietel, Tranzschel, che cioè talora la pianta ecidiale di una Uredinea eteroica ospita anche delle lepto-micro- od emiforme le cui teleutospore notevolmente si assomigliano a quelle della specie eteroica, le quali invece si sviluppano su pianta del tutto diversa. In base a questo fatto il Tranzschel ritiene sia possibile stabilire a priori diverse eteroecie. Ad esempio, alla *Puccinia Polygoni-amphibii* apparterrebbe l'*Aecidium sanguinolentum* dei *Geranium*, i quali ospitano la *Puccinia Morthieri* che è simile alla *P. Polygoni-amphibii*. — Per quanto si possa ritenere che la specie eteroiche derivino da altre monoiche, manca però sinora una constatazione positiva. Oltre il lavoro già citato del Klebahn, si potrà consultare al riguardo anche Fischer, *Ueb. d. Wirtwechs. bei den parasitischen Pilzen*, in Mitt. d. naturfr. Gesellsch. in Bern, an. 1904.

fu esperimentalmente controllato nel 1864-65 dal De Bary per la *Puccinia graminis* e, quasi contemporaneamente, da Oersted per il *Gymnosporangium Sabinae*. Però, già molti anni prima, si era pensato alla possibilità di un tale fenomeno, ed anzi per queste stesse specie di Uredinee. Oggidì la eteroecia è stabilita per più di 150 specie, con notevole prevalenza per il genere *Puccinia* che è, del resto, il genere più ricco di specie.

Le Uredinee eteroiche, oltre quanto abbiamo già detto per le Uredinee in generale, possono offrire qualche altra particolarità, circa il loro sviluppo, degna di particolare ricordo. Secondo Klebahn possiamo avere i 6 tipi seguenti di Uredinee eteroiche:

I. Le teleutospore germogliano solo dopo lo svernamento. Gli sporidioli, nella primavera, infettano la pianta ecidiale e le ecidiospore infettano poi la pianta uredo-teleutosporifera. Le uredospore provvedono alla diffusione della malattia sugli organi di uno stesso individuo od anche da un individuo all'altro. Dallo stesso micelio dei sori uredosporiferi, oppure da un altro speciale proveniente da uredospore, appaiono da ultimo le teleutospore. Il micelio ecidiale è d'ordinario di breve durata, solo di raro (*Aecid. graveolens, strobilinum)* è atto a svernare e così dicasi di quello delle *Uredo*, le cui spore di raro sopravvivono allo svernamento.

II. Le teleutospore si formano in primavera, poco avanti il loro germogliamento, ma da un micelio ibernante. Ad esempio in *Chrysomyxa Rhododendri* e *Ch. Ledi*.

III. Le teleutospore posseggono un micelio perennante nei fusti della pianta ospite, si sviluppano in primavera e sono subito atte al germogliamento. Gli sporidioli infettano la pianta ecidiale. Manca uno stato uredosporifero. Ad esempio nei *Gymnosporangium*.

IV. Teleutospore estive od autunnali, precedute da uno stato uredosporifero, subito atte al germogliamento ed all'infezione della pianta ecidiale. Micelio degli ecidî atto allo svernamento, annuale o perennante. Ad esempio in *Coleosporium* e *Cronartium*.

V. Partecipa del II, III, IV tipo; è rappresentato dalla *Melampsorella Caryophyllacearum* (con l' *Aecidium elatinum)*. Gli ecidî si mostrano in estate ed infettano in quest' epoca la pianta uredo-teleutosporifera. Su questa appaiono dapprima uredospore, però il micelio continua a svilupparsi entro la pianta svernando, quindi, nella successiva primavera, si spinge nelle giovani foglie ove si formano le teleutospore. Queste subito germogliano e possono infettare le piante ecidiali; però lo stesso micelio può più tardi produrre anche uredospore le quali diffondono il parassita all' infuori dell' ecidio.

VI. Rappresentato dalla *Puccinia dispersa* e non ancor del tutto chiarito. Durante l'estate sono presenti le uredospore cui seguono le teleutospore. Queste, subito germogliando producono picnidî ed ecidî sull'altra pianta ospite *(Anchusa)*. Ancor nello stesso autunno le ecidiospore infettano la prima pianta *(Secale)*. Da questo momento, sino all'apparsa delle uredospore, il modo di sviluppo del fungo non è sicuramente accertato.

Dobbiamo inoltre aggiungere, nei riguardi speciali delle Uredinee eteroiche, che lo stato ecidiale non può aver origine che dagli sporidioli e che questi in alcun modo sono atti ad infettare la pianta uredo-teleutosporifera od altra diversa da quella ecidiale. Esiste poi, in taluni casi, anche eteroecia facoltativa, quando cioè l' infezione uredo-teleutosporica si mantiene all' infuori dello stato ecidiale, che perciò può anch' essere escluso dal ciclo di sviluppo dell' Uredinea eteroica. È questo il caso della *Puccinia graminis* la quale, in talune località, si mantiene d' anno in anno senza alcun rapporto con la forma ecidiale, che può anche non esistere, dove ad esempio non crescono piante di Berberis. Questo accade anche in talune località italiane, come nell'Avellinese ed in altre regioni meridionali.

Questa eteroecia facoltativa come può essere spiegata? O le uredospore sono atte a svernare o il micelio uredo-teleutosporifero si mantiene da un anno all'altro negli organi perennanti della pianta ospite, purchè non si tratti di piante annuali. Ambedue questi casi si possono verificare. È indubitato che le uredospore, contrariamente a quanto si riteneva, specie nei climi più miti, sopravvivono all' inverno, potendo anche del resto svilupparsi durante la stessa invernata in qualche pianticella sistematicamente affine che si mantenga essa pure in vegetazione (1).

Il caso poi di micelî perennanti, in specie eteroiche o no, è abbastanza frequente e nelle Uredinee le più diverse. Fu osservato in *Uromyces (Trifolii* etc.*)*, *Puccinia (Pimpinellae* etc.), *Gymnosporangium (Sabinae* etc.), *Phragmidium (Tormentillae* etc.), *Melampsora (Allii-Salicis albae)*, *Melampsorella (Caryophyllacearum)*, *Chrysomyxa (Rhododendri)* etc. Anche molti stati ecidiali, di Uredinee eteroiche o no, posseggono un micelio perennante, cosicchè, anche in questo caso, come negli altri su ricordati, l' infezione della pianta ecidiale può mantenersi all' infuori degli stati II, III, IV. In tali casi però l' infezione tende a mantenersi sugli individui primitivamente attaccati, giàcchè infezioni nuove non si possono avere che a mezzo degli sporidioli. Lo stesso dicasi anche nel caso dei miceli teleutosporiferi perennanti, come ad esempio nel *Gymnosporangium Sabinae*, i cui sori gelatinosi possono mostrarsi ogni anno anche sopprimendo le piante

(1) Per l'attitudine delle uredospore allo svernamento cfr. anche Marshall Ward, in Ann. of Bot. v. XIX, 1905, p. 1.

di Pero. Nuovi centri d' infezione però sulla Sabina non si potrebbero avere se non con l'esistenza della *Roestelia*.

La specializzazione nelle Uredinee. — Possedendo esse un periodo vegetativo relativamente lungo e potendo separatamente sottostare, nei diversi stati caratteristici, a molteplici influenze, la differenziazione nelle Uredinee si presenta molto attiva.

Nelle specie eteroiche la specializzazione può consistere semplicemente nel fatto che ad uno stato uredo-teleutosporico, nettamente caratterizzato, corrispondano ecidi sviluppantisi costantemente su matrici diverse (*Puccinia sessilis* s. l.); oppure che lo stato ecidiale si trovi su di un'unica specie vegetale o specie affini, ma le teleutospore si sviluppino invece in modo costante su specie diverse di uno stesso genere (*Puccinia Caricis* s. l.); mentre, in tutti questi casi, mancano vere distinzioni fondate su caratteri morfologici. Fatti analoghi si riscontrano anche nelle Uredinee monoiche, le quali mostrano del pari speciali preferenze per il substrato ed una conseguente specializzazione (molti *Uromyces* delle Leguminose, *Puccinia Hieracii* s. l., etc. etc.). Nelle Uredinee sono perciò frequenti le specie biologiche [SCHROETER], specie fisiologiche [HITCHCOCK e CARLETON] forme specializzate [ERIKSSON] nelle quali le distinzioni morfologiche non esistono o sono assai tenui (1). Di fronte alla restrizione parassitaria, che determina il costituirsi di forme specializzate secondo il substrato, abbiamo anche nelle Uredinee, però assai limitatamente, la pleofagia, come ad esempio nel *Cronartium asclepiadeum*.

In complesso noi troviamo che nelle Uredinee la specializzazione è assai pronunciata, sia dal lato biologico quanto da quello morfologico, potendo in quest'ultimo caso riferirsi separatamente anche ai singoli stati dei quali il ciclo di un'Uredinea risulta costituito. Anche la presenza o la mancanza costanti, di uno stato inferiore, come già abbiamo accennato, costituisce carattere di specializzazione.

(1) Il PLOWRIGHT ritiene assai problematico il valore di certe specie biologiche, [illegible] sperimentali, riuscite o mancate, conseguenza di condizioni puramente accidentali (*Observations sur la biologie de certaines Uredinées, relatives* [illegible] *espèces biologiques*, in Congres bot. intern. Paris 1900, [illegible]). [illegible] culture e le infezioni artificiali con Uredinee, a scopo sistematico, [illegible] specie biologiche, sono state in questi ultimi anni in- [illegible]. A tal scopo, più che cognizioni tecniche speciali, occorrono [illegible], perseveranza ed un certo tirocinio pratico. Si potranno [illegible]gere del resto al riguardo le osservazioni di KLEBAHN, nell'Opera più volte citata (p. 84), e quelle recentissime di CRUCHET, in Centralbl. f. Bakter. etc., II Abt., [illegible] XVII, 1906, p. 215.

All'aver completamente trascurato questo complesso di fattori sistematici dobbiamo lamentare l'Opera inutilizzata e poco utilizzabile del Bagnis (*Le Puccinie, Monografia*, an. 1876), un zibaldone sistematico, nel quale l'unico carattere preso in esame è la forma grossolana della teleutospora.

Distribuzione geografica. — Le Uredinee sono diffuse su tutta la superficie della terra. Il genere più diffuso e più ricco è il gen. *Puccinia*, di fronte al quale possiamo avere alcuni generi ad area geografica più ristretta, come *Uromycladium*, *Ravenelia*, *Hemileja* etc.

Trattandosi di funghi eminentemente parassiti, si comprende come la loro distribuzione geografica sia legata a quella del substrato, per quanto, sotto l'impero di particolari influenze, dovute alla latitudine, altitudine, clima etc., essi possano avere una propria distribuzione, più limitata, più circoscritta di quello che non avvenga per la pianta ospitante.

Fenomeni di distribuzione geografica più delineati ci sono offerti dalle Uredinee eteroiche, per le quali è necessaria la contemporanea presenza, in una determinata stazione, delle due piante ospitanti, spesso disparatissime. Si comprende, come, salvo accidentalità, la presenza di tali Uredinee sia legata a determinate formazioni costituite da quella specie vegetali capaci di ospitare il fungillo. Così nelle formazioni idrofitiche, che accompagnano le rive dei laghi e degli stagni, possiamo trovare la *Puccinia Scirpi* dello *Scirpus lacustris* connessa all'*Aecidium Nymphoidis* sul Limnanthemum nymphoides; così sulla Phragmites communis vivono talune specie di *Puccinia* aventi lo stato ecidiale sui Rumex e Ranunculus, piante così frequenti nelle stazioni lacustri. Analoghi esempi potremmo citare di altre Uredinee eteroiche, proprie ad altre formazioni vegetali (pratense, rupestre, nemorale etc.) ma ciò ci condurrebbe oltre i limiti assegnati a questa sommaria introduzione.

La diffusione delle diverse forme di spore è affidata, nel maggior numero dei casi, all'azione del vento. Per quanto, nel caso specialmente degli sporidioli, il meccanismo non ci sia perfettamente noto. Alla diffusione delle spore delle Uredinee devono partecipare in non piccola parte anche gli insetti ed altri animaletti, come è possibile arguire dal fatto che i sori ecidio-uredosporiferi di moltissime specie sono spesso abitati da piccole larve rossastre di Ditteri, appartenenti alla famiglia delle Cecidomie, le quali dalle spore stesse traggono il loro unico nutrimento (1). I sori gelatinosi dei *Gymnosporangium* sono, per quanto ho potuto osservare, predati da piccoli molluschi i cui escrementi si vedono poi pieni di teleutospore indigerite.

(1) Un diffuso elenco di Uredinee ospitanti Cecidomie ci è dato dal Lindroth, in Act. Soc. Fauna et Fl. fenn. an. 1900, p. 25; qui in Italia il fenomeno fu segnalato in una breve nota anche dal Mattirolo, in Bull. Soc. bot. it. an. 1896 p. 180.

A proposito degli ospiti e dei predatori delle Uredinee non possiamo non ricordare come anche molti funghi vivano nei sori delle Uredinee in rapporto parassitario talora assai diffuso. La specie più nota è la *Darluca filum*, diligentemente studiata dal Gobi (1), quindi le *Tuberculina (T. persicina, T. vinosa, T. Thesii, T. Sbrozzii)*. Altri funghi di questa categoria sono il *Fusoma rubrum*, la *Ramularia Coleosporii*, un *Cladosporium* sp. recentemente segnalato come infestante i sori uredosporiferi della *Puccinia Asparagi*, etc. etc.

Termineremo ricordando come varie specie di Uredinee, per la loro intensa propagazione e per attaccare piante coltivate, si rendano notevolmente infeste all'agricoltura. Tra queste, la più importante è la *Puccinia graminis*, la quale, secondo i calcoli di Eriksson, produce annualmente in tutto il mondo un danno di circa un miliardo e mezzo di lire. Tra le specie dannose ricorderemo anche la *Puccinia Malvacearum*, *Chrysanthemi* etc., *Uromyces Fabae*, *Pisi* etc., le *Roestelia*, *Phragmidium*, etc. Fra le specie esotiche poi, dannosissima alla coltivazione del Caffè è l' *Hemileja vastatrix*. L'*Uredo Nicótianae* segnalata in Italia nel 1905 sulle foglie di Tabacco non sembra, fortunatamente, destinata a diffondersi.

Di fronte a danni così notevoli è ben lieve il vantaggio che possono offrire alcune specie commestibili dell'Asia, come l' *Aecidium corruscans* Fries, *Aecid. Thomsoni* Berk., *Aec. esculentum* Barc. (Cfr. Lagerheim, Rev. mycol. an. 1891, XIII, pag. 101).

(1) Mém. Ac. Imp. d. Sc. de St. Pétersb., VII sér., t. XXXII n. 14, an. 1885.

Appendice alla Bibliografia micologica italiana (1)

I. Fischer Ed., *Die Uredineen der Schweiz*, in Beitr. z. Kryptogamenfl. d. Schweiz, Bd. II, Heft 2, an. 1904.

II. Gabotto L., *Contrib. Flora micologica del Piemonte*, in Nuovo Giorn. bot. it v. XII, an. 1905, n. 1, p. 53-77.

III. Heimerl A., *Beitrag z. Flora des Eisackthales*, B, in Verh. k. k. zool.-bot. Gesellsch., Bd. LV, an. 1905, p. 444.

IV. Tassi Fl., *Micologia della Provincia senese*, Ser. II, in Bull. Labor. ed Orto bot. Siena, an. VII, 1905, fasc. I-IV, p. 63-71.

V. Traverso G. B., *Secondo contrib. Flor. micol. provincia di Como*, in Malpighia, v. XIX, an. 1905, p. 129-152.

VI. Voglino P., *Relazione sulle malattie delle piante pel 1904*, in Ann. R. Acc. Agric. Torino, an. 1904.

VII. Magnus P., *Die Pilze (Fungi) v. Tirol, Vorarlberg u. Lichtenstein*, Innsburck 1905.

VIII. Bubàk Fr. et Kabat J. E., *Vierter Beitr. z. Pilzfl. v. Tirol*, in Oest. bot. Zeitschr., Jahrg. 1905, n. 2.

IX. Barsali E., *Aggiunte alla Micologia pisana. Quarta nota*, in Bull. Soc. bot. it., an. 1906, p. 93-98.

X. Voglino P., *I funghi più dannosi alle piante in provincia di Torino nel 1905*, in Ann. R. Acc. Agricolt. Torino, v. IIL, an. 1905, p. 417-456.

XI. Massalongo C., *Nuove reclute della Fl. micol. del Veronese*, in Malpighia, an. 1905, p. 417-456.

XII. Bubàk Fr., *Neue oder critische Pilze*, in Annal. Micologici, IV, an. 1906, p. 105.

XIII. Semadeni F. O., *Neue heteroïsche Rostpilze*, in Centralbl. f. Bakter. Parasitenk. etc., II Abt., Bd. XVI, an. 1906, p. 385.

XIV. Trotter A., *La cura radicale della Ruggine del Pero*, in Giorn. di Viticolt. ed Enol., Avellino 1906, p. 101-103.

XV. Trinchieri G., *La ruggine del Lampone*, in Italia agricola, XLIII, an. 1906, p. 204, con 1 tav. col.

XVI. Ferraris T., *Prima contrib. alla Flor. micol. del circondario di Alba*, in Malpiglia, v. XX, an. 1906.

---

(1) Comprende quelle pubblicazioni recenti, uscite per lo più negli anni 1905-1906, le quali non figurano nella Bibliografia generale. Nella bibliografia poi relativa alle singole specie vengono per brevità indicate col loro numero romano progressivo.

XVII. MAYOR EUG., *Contribution à l'étude des Uredinées de la Suisse*, Bull. Herb. Boiss., t. VI, an. 1906, n. 12, p. 1012-1016, con fig.

XVIII. ROTA-ROSSI G., *Prima contribuzione alla Micologia della Provincia di Bergamo*, Atti R. Ist. Bot. Pavia, N. S., v. IX, an. 1905; *Seconda contribuzione* etc., ibidem v. X, an. 1906.

XIX. BUBÀK FR. et KABÀT J. E., *Fünfter Beitr. z. Pilzfl. v. Tirol*, Ber. naturw.-med. Ver., Innsbruck, XXX, 1905 - 1906.

XX. NOELLI A., *Contrib. allo studio dei micromiceti del Piemonte*, Malpighia, XIX, an. 1905, p. 329.

N. B. Oltre l'aver consultati, specie per specie, tutti gli opuscoli dai quali furono tratti i materiali per la presente Monografia — consultazione necessaria per l'esatta cognizione del substrato — e le Essiccate di pubblico dominio italiani e stranieri, ho anche fatta una revisione del ricco materiale di Uredinee contenuto in private collezioni, sopratutto nell'Erbario micologico del Prof. P. A. SACCARDO ed in quello del R. Istituto botanico di Torino, gentilmente messo a mia disposizione dal Prof. O. MATTIROLO. Non mi fu ancor possibile compulsare l'Erbario BAGNIS, in possesso dell' Ing. P. E. DE SANCTIS; mi lusingo però che ciò possa avvenire prima che sia terminata la stampa della presente Monografia. — Per le figure, quando non vi sieno particolari indicazioni s'intende ch'esse sono originali. Le specie, matrici o località inedite sono precedute da un asterisco. Le indicazioni dubbiose sono collocate tra parentesi quadre. Alla Bibliografia italiana di ogni singola specie si aggiungano anche le citazioni, quando esistono, delle Essiccate che, per brevità, furono omesse.

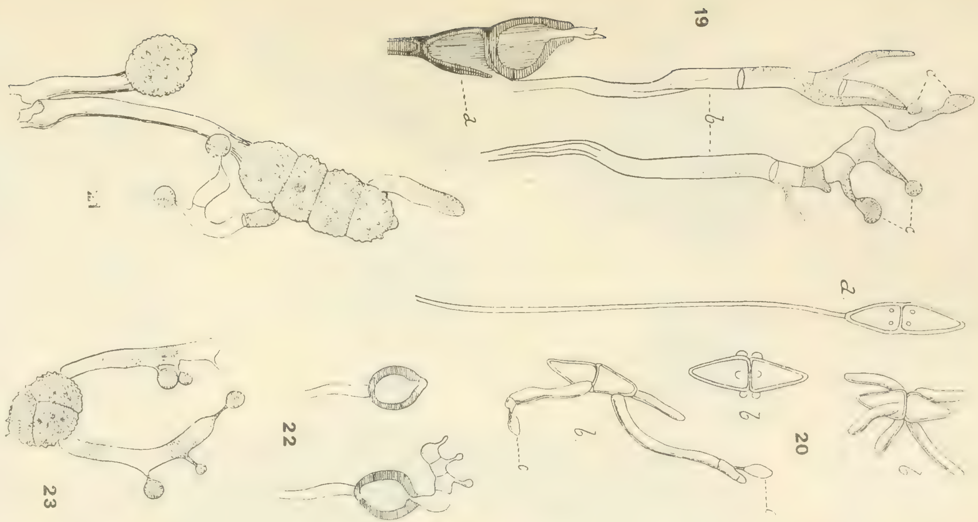


Fig. 19. *Puccinia graminis*: a. teleutospora germinans b. promycelium, c. sporidiola (SACHS).
Fig. 20. *Gymnosporangium Sabinae*: a. teleutospora, b. teleutosporae germinantes, c. sporidiolum (originale).
Fig. 21. *Phragmidium Rubi*: teleutospora cum promycelio et sporidiola (TULASNE).
Fig. 22. *Uromyces Fabae*: teleutospora cum promycelio et sporidiola (PLOWRIGHT).
Fig. 23. *Triphragmium Ulmariae*: teleutospora cum promycelio et sporidiola (TULASNE).

Conspectus synopticus familiarum (1)

I. **Pucciniaceae** Dietel. — Teleutosporae pedicellatae (pedicello quandoque brevi v. deciduo), continuae (uniloculares), v. vario modo pluriloculares, in soros pulveraceos v. compactos v. gelatinosos dispositae; promycelium articulatum, articuli sterigmata sporidiolifera gerentes; sporidiola ovoidea v. reniformia plerumque hyalina. Uredosporae solitariae, non catenulatae, pedicellatae; aecidia pseudoperidio praedita v. carentia (Fig. 19-23).

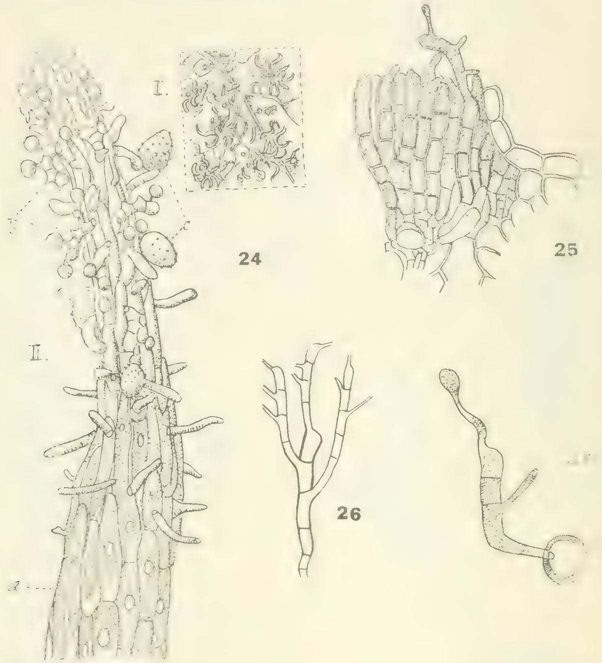


Fig. 24. *Cronartium asclepiadeum*: I. teleutosori parum magnificati in inferiori pagina foliorum (Tulasne); II. teleutosorum fortiter auctum, cum teleutosporis superiori parte germinantibus: a. teleutosporae, b. teleutosporae germinantes cum promycelio, c. uredosporae (Tulasne).

Fig. 25 et 26. *Chrysomyxa Rhododendri*: 25. teleutosori, 26. teleutosporae cum promycelio (De Bary): magn. × 140.

Fig. 27 *Endophyllum Sempervivi*: teleutospora cum promycelio et sporidiolo (De Bary): magn. × 200.

(1) Il presente schema sistematico è quello universalmente seguíto dagli Uredinologi. Recentemente l'Arthur ha proposto un vero sconvolgimento di tutto il sistema, specialmente per quanto riguarda la concezione delle sottofamiglie e dei generi. Crediamo sia ancor troppo prematuro seguirne le tracce, molto più che la sua Classificazione non ci sembra scevra di gravissime imperfezioni. — Cfr. Arthur, *Eine auf die Struktur und Entwicklungsgeschichte begründete Klassifikation der Uredineen*, in Result. Congrès intern. Bot. Wien an. 1905, p. 331; *Reasons for Desiring a Better Classification of the Uredinales*, in Journ. of Mycol., XII, 1906, n. 84, p. 149; *A New Classification of the Uredinales*, ibidem, XII, 1906, n. 85, p. 188.

A. *Puccinieae* Schroeter. — Fig. 19, 22. — Teleutosporae uni-v. biloculares, in soros pulveraceos v. compactos dispositae. Aecidia plerumque pseudoperidio praedita.

B. *Gymnosporangieae* Schroet. — Fig. 20. — Teleutosporae plerumque biloculares et longe pedicellatae, in soros gelatinosos inclusae, in Cupressaceis vigentes. Aecidia pseudoperidio praedita.

C. *Phragmidieae* (Schroet.) — Fig. 21, 23. — Teleutosporae bi-v. pluriloculares, in soros pulveraceos dispositae. Aecidia (*Caeoma*) pseudoperidio destituta.

2. **Cronartiaceae** Dietel. — Teleutosporae sessiles, uniloculares, seriatim dispositae (simulate pluriloculares), disjunctae v. saepius arctissime coalitae, sorum cylindraceum, verruciforme v. lenticulare efficientes; promycelium ut supra; sporidiola subglobosa, parvula, hyalinula. Aecidia pseudoperidio praedita (Fig. 24-27).

3. **Coleosporiaceae** Dietel. — Teleutosporae sessiles v. pedicellatae cum

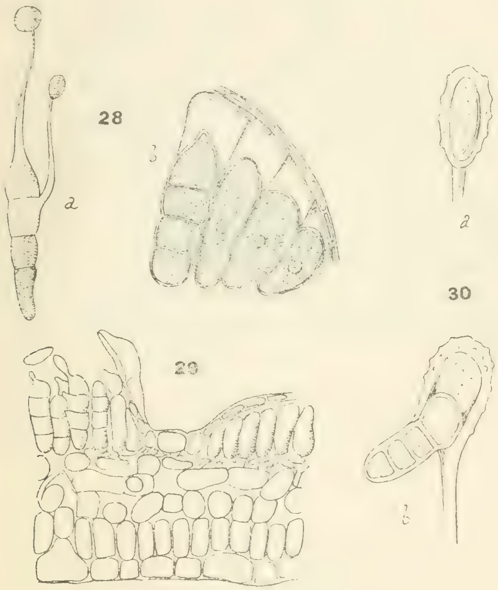


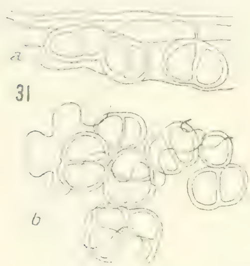
Fig. 28. a. *Coleosporium Senecionis* (PLOWRIGHT); magn. × 300.
b. *Coleosporium Euphrasiae* (DIETEL); magn. × 400.
Fig. 29. *Ochropsora Sorbi*; (DIETEL); magn. × 270.
Fig. 30. *Zaghouania Phillyreae*: a. teleutospora. b teleutospora germinans (DUMÉE et MAIRE).

pedicello lato, ventricoso, itaque initio biloculares, demum (promycelio plerumque interno) simulate quadriloculares, in crustam planam, ceraceam, simplicem v. duplicem arcte coalitae; sporidiola majuscula (20 μ c. cr.). Aecidia pseudoperidio varie constituto praedita (Fig. 28-30).

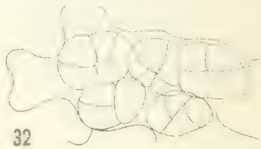
A *Zagouhanieae* (Dumée et Maire) (fig. 30). — Teleutosporae lateraliter pedicellatae, promycelio initio solum interno.

B. *Coleosporieae* Diet. (fig. 28, 29). — Teleutosporae sessiles, promycelio interno.

4. **Melampsoraceae** Schroet. — Teleutosporae sessiles, uni-v. pluriloculares, jugiter sub cuticula matricis singulae v. in crustam simplicem coalitae; sporidiola globulosa parva, 10 μ c. cr.; uredosporae singulae; uredo et aecidia pseudoperidio praedita v. carentia (Fig. 31-33).



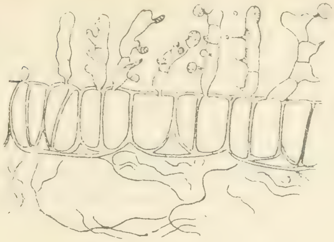
31

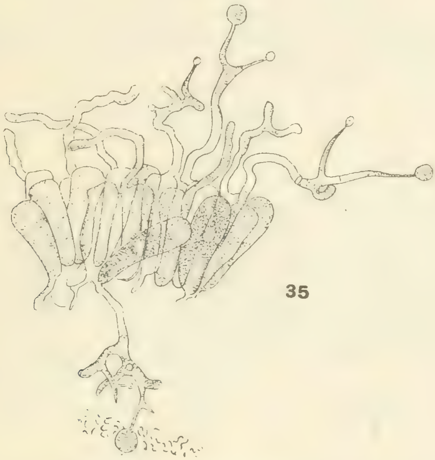

32


33

Fig. 31. *Pucciniastrum Circeae*: a. teleutosporae in sect. transv. visae; b. teleutosporae e superficie epidermica visae (FISCHER).
Fig. 32. *Hyalopsora Polypodii dryopteridis*: teleutosporae (FISCHER).
Fig. 33. *Uredinopsis filicina*: teleutosporae (FISCHER).

34





35

Fig. 34. *Calyptospora Goeppertiana:* teleutosporae cum promycelio et sporidiola (HARTIG): magn. × 420.
Fig. 35. *Melampsoridium betulinum:* teleutosporae cum promycelio et sporidiola (TULASNE).

Fam. I. **PUCCINIACEAE** Dietel, 1897

Subfam. 1. Puccinieae

Conspectus synopticus generum.

1. Teleutosporae plerumque uniloculares (fig. 19) . . . . *Uromyces*
2. Teleutosporae plerumque biloculares (fig. 15 a, 22) . . . *Puccinia*

Gen. I. *Uromyces* Link. 1816

Berl. Mag. VII p. 28; Tulasne Ann. Sc. Nat. 1854, p. 145; Sacc., *Syll.* VII, p. 531 (Etymol. *oura* cauda et *myces* fungus). — Syn. *Caeo-* [illegible] Link, *Pileolaria* Cast., *Trachyspora* Fuckel, *Puccinella* Fuckel.

Pycnidia plerumque globosa, immersa, collo conoideo prominulo; **aecidia** regularia, ut plurimum pseudoperidio bene evoluto instructa; **uredosori** explanati; **teleutosori** explanati v. pulvinati, pulverulenti v. compacti; **uredosporae** solitariae, plerumque poris germinativis plurimis distinctis praeditae; **teleutosporae** continuae, pedicellatae, porum unicum plerumque apicalem gerentes; **basidiosporae** ovoideae, subreniformes v. uno latere explanatae, hyalinulae (fig. 22).

In Compositis vigentes

Adenostyles

1. **Uromyces Cacaliae** (DC.) Unger, Einfl. Bod. p. 216 (1836), *Uredo C.* DC., Encycl. bot. VIII p. 223 et Synops. p. 46 n. 603 (1806). — Sacc., S. VII p. 560; Fischer, Uredin. d. Schweiz an. 1904, p. 56.

Exsicc. *Erb. critt. it.* 496 (1496) (*uredo*); Rabenhorst, *Fung. europ.* 395; P. A. Sacc., *Myc. ven.* 1429; Spegazzini, *Dec. myc. it.* 68.

Icon. Fischer l. c. fig. 42; nostra, fig. 36 a.

Bibl. Tirolo, VII, Veneto, 209, 1036 XI, Lombardia, 362, 1185, Engadina I, Piemonte 245, 430, 569 (excl. *aecid.*), Emilia 874 (excl. *aecid.*).



Fig. 36. [illegible]

Teleutosoris minutis, usque 1/2 mm. diam., castaneo-brunneis, primum tectis dein in maculas rotundatas, saepe 1-1. 5 mm. latas confluentibus; **teleutosporis** ovatis v. piriformibus raro subglobosis, 20-35 × 12-19, levibus, amoene brunneis, apice papilla pallidiore, conoideo-acutiuscula instructis incrassatisque; pedicello brevi hyalino, mox deciduo fultis.

Hab. in foliis *Adenostyles albifrontis* (Riva-Valdobbia, Engadina, La Cisa in prov. di Parma), *Ad. Alliariae* (Tirolo), *A. alpinae* (Tirolo, M. Tremol, M. Agnei, Belluno, Val Furva in Valtellina, M. Calenzone in Lombardia, Engadina, Riva-Valsesia, M. Cenisio), *A. glabrae* (Tirolo).

Ar. distr. Europa et Sibiria.

Oss. L'*Aecidium Cacaliae* Thüm., sinora attribuito a questa specie, secondo Fischer (l. c.) appartiene ad altra Uredinea e precisamente all'*Uromyces Veratri*. Anche la *Cacalia hastata* trovasi indicata in Europa tra le matrici dello stato teleutosporifero.

Solidago

2. **Uromyces Solidaginis** (Sommerf.) Niessl, Beitr. Kenntn. Pilz. p. 13 (1872), *Caeoma S.* Sommerfelt, Suppl. Fl. Lapp. p. 234 (1826). — Sacc., S. VII p. 566; Fischer, Ured. p. 59; Bubák, Sitzb. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag., an. 1902, Extr. p. 12.

Exsicc. Rabenhorst, *Fungi europ.* 3108; Fuckel, *Fung. rhen.* Suppl. 2640; Kunze, *Fungi sel. exsicc.* 514; Sydow, *Ured.* 1107.

Icon. Niessl, l. c. tab. III fig. 10; Fischer, l. c. fig. 45; Bubák, l. c. fig. 19-24.

Bibl. Tirolo VII, Engadina I.

Teleutosoris amphigenis, rotundatis, usque 1 mm. latis, in petiolis elongatis, plerumque aggregatis; teleutosporis ellipsoideis apice rotundatis, applanatis v. attenuatis, 22-30 × 18-22, tunica pallide brunnea, levi, apice incrassata usque 9-11 μ; pedicello hyalino usque 50 μ longo persistenti.

Hab. in foliis *Solidaginis Virgaureae* (Bolzano e Merano in Tirolo, Engadina).

Ar. distr. Europa media.

In CAMPANULACEIS

Phyteuma

3. **Uromyces Phyteumatum** (DC.) Unger, Einfl. d. Bod. p. 216 (1836), *Pucc. Phyteumarum* (corr. *Phyteumatum*) DC., Synops. p. 46 (1806), Fl. franç. II p. 225 (1815). — Sacc., S. VII p. 567; Fischer, Uredin. p. 53.

Exsicc. Fuckel, *Fungi rhen.* Suppl. 2639; Sydow, *Ured.* 1663.

Icon. Unger, *Exanth.* tab. VII fig. 35; Winter, *Pilze*, I p. 136 fig. 4; Fischer, l. c. fig. 40; nostra, fig. 36 b.

Bibl. Litorale 1123, Tir. VII, Ve. 209, 722 (excl. *aecid.*), 754, 1036 VI, Lo. 1185, Engad. I, P. 430, 569, Em. 874, Italia sup. 518.

T e l e u t o s o r i s rotundatis, castaneo-brunneis, laxe dispositis, mox nudis, saepe totum folium occupantibus, plerumque hypophyllis; t e l e u t o s p o r i s variabilibus, plerumque ovatis v. ellipsoideis, apice incrassatis, papilla conoidea lata, obtusa, pallidiori auctis, 20 - 35 × 15 - 22, episporio crassiusculo usque 5 μ, tunica levi, brunnea; pedicello longiusculo, usque 30 μ, hyalino, deciduo fultis.

Hab. in foliis petiolisque *Phyteumatis hemisphaerici* (M. Maggiore in Istria, Tirolo, Pinerolo), *Ph. orbicularis* (Verona, Passo dell'Albula nell'Engadina), *Ph. spicati* (M. Bernina, Pontresina, St. Moritz, M. Cenisio, alla Cisa in prov. di Parma), *Phyteumatis* sp. (Verona, Valtellina, Mergoscia nel Canton Ticino).

Ar. distr. Europa.

Oss. L'*Aecidium Phyteumatis* Ung., da taluni attribuito a questa specie, dai più si ritiene debba invece appartenere ad altra Uredinea (all'*Urom. Caricis-sempervirentis* E. Fisch., secondo TRANZSCHEL). Ricordo inoltre che secondo MASSALONGO [754], per questa specie esisterebbe anche uno stato di *Uredo*.

In VALERIANACEIS

Valeriana

4. **Uromyces Valerianae** (Schum.) Fuckel, Symb. myc. p. 63 (1869), *Uredo V.* Schum., Pl. Saell. II, p. 233 (1803). — Sacc., S. VII p. 536; Fischer, Uredin. p. 54.

Exsicc. Erb. critt. it. II 733 (*aecid.*); P. A. Sacc., *Myc. ven.* 435, 1432; D. Sacc., *Myc. it.* 1063 (*uredo*); Briosi e Cavara, *Fung. parass.* 377.

Icon. Massalongo, *Ured. veron.* tab. I 6°; Fischer, l. c. fig. 41; Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 377; nostra, fig. 37 a.

Bibl. Tirol. III, VII, Ve. 209, 722, 1035 XI, Engadina I, P. 245, 569, It. sup. 1027, La. 653.

P y c n i d i i s in parvos greges dispositis, flavo-mellis; a e c i d i i s (*Aecid. Valerianearum* Dub., *Valerianae* Kirchn.) orbiculariter dispositis, subinde late expansis; pseudoperidiis cupulato-cylindraceis margine albo, lacinulato; cellulis pseudoperidii crasse tunicatis, latere interiore dense spinulosis, e fronte visis verruculosis; a e c i d i o s p o r i s angulatis v. rotundatis, 16 - 24 μ, granulatis, aurantiaco-flavis; u r e d o s o r i s minutis, rotundatis, ferrugineis, solitariis

v. gregariis, plerumque diu tectis; uredosporis globosis v. irregulariter rotundatis, 24-30 ≫ 16-22, distincte aculeolatis, castaneo-brunneis; poris germinativis 2-3; teleutosoris diu tectis minimis, plerumque dendritice confluentibus v. circa soros uredosporiferos dispositis; teleutosporis rotundatis, ovatis v. ellipsoideis, subapiculatis, 20-28 ≫ 13-19, levibus, amoene brunneis demum atro-brunneis, episporio tenui; pedicello brevi, deciduo, suffultis.

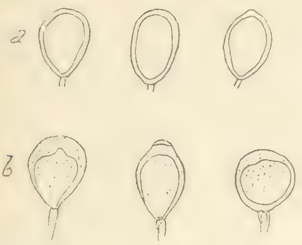


Fig. 37. — a. Uromyces Valerianae, b. Uromyces Primulae.

Hab. in foliis *Valerianae dioicae* (Tirolo, Ital. sup.), *V. montanae* (St. Moritz nell'Engadina), *V. officinalis* (Tirolo, Treviso, Verona, Lazio), *V. tripteris* (Tirolo, Treviso, Verona, Riva-Valdobbia), *Valerianae* sp. (Fondicci in Piemonte).

Ar. distr. Europa.

Oss. Sulle *Valeriana* può riscontrarsi anche un *Aecidium* appartenente alla *Puccinia commutata*. Si distingue da quello dell' *Uromyces* per avere ecidiospore più piccole, inoltre gli ecidî sono disposti in piccoli gruppi irregolari sopra macchie decolorate. — L' *Uromyces Valerianae* ricordato dell'Emilia [427, 801] è da escludersi, trattandosi semplicemente di uno stato ecidiale isolato — su *Valerianella!* — che non ha nulla a che vedere con l' *Aecidium* di *Urom. Valerianae*.

In Scrophulariaceis

Scrophularia et Verbascum

5. **Uromyces Scrophulariae** (Lib.) Winter, Pilze I p. 151 (1884), *Puccinia Scr.* Libert, Crypt. Ard. II n. 193 (1832). — Sacc., S. VII p. 559; Fischer, Ured. p. 75. — *Uromyces Verbasci* Niessl.

Exsicc. Klotzsch. *Herb. myc.* Ed. I 1491; *Erb. critt. it.* 353, 548 (*Aecid. Verbasci*); Rabenhorst, *Fungi europ.* 285; Spegazzini, *Dec. myc. it.* 34; D. Sacc., *Myc. it.* 439.

Icon. Massalongo, *Ured. veron.* tab. I 3°; « Grevillea » an. 1874, pl. 36; Fischer l. c. fig. 56.

Bibl. Tir. VII, Ve. 209, 722 et Add., 725 (*aecid.*), 1036 V, Lo. 956, P. 569, I, Em. 748 (*aecid.*), 801, 802 (*aecid.*), 874, 1184, Puglie 995.

Pycnidiis parcis, aecidiis primariis tantum associatis; **aecidiis** (*Aec. Scrophulariae* DC., *Scrophularinarum* Lasch, *Thapsi* Opiz., *Verbasci* DC. Ces.) in greges irregulares, rotundatos v. elongatos, saepe late expansos congestis, macula pallida insidentibus; pseudoperidiis cupulatis, margine latiusculo, prominulo, flavo-albido, erecto v. introrsum involuto, glabro; cellulis pseudoperidii inaequaliter incrassatis, latere interiore tenui ac minutissime verruculoso, exteriore, crassiore usque 3-4 μ; **aecidiosporis** rotundato-polygoniis 17-30 μ diam., superne minute verruculosis inferne levibus; **teleutosoris** crustiformibus, atro-brunneis, rotundatis v. oblongis, minutis saepe confluentibus; **teleutosporis** globosis, ovoideis v. clavatis, apice incrassatis rotundatis raro conoideo-attenuatis v. truncatis, 20-35 ≈ 10-20, levibus, castaneo-brunneis; pedicello hyalino v. flavido, 30 μ longo 1-5 μ crasso, persistenti.

Hab. in foliis caulibusque *Scrophulariae aquaticae* (Vallombrosa), *S. nodosae* (Tirolo, Treviso, Verona, Biella, Vallombrosa), *Scr.* sp. (Gargano); *Verbasci nigri* (Modena), *V. phlomoidis* (Trentino, * Vittorio Veneto, Padova, Verona, Pinerolo, Parma), *V. Thapsi* (Tirolo, Pavia, Ferrara), *V. thapsiformis* (Trentino, da Aosta al Gran S. Bernardo), *Verb.* sp. (Tirolo, Vercelli).

Ar. distr. Europa.

Oss. Anche il *Rhinanthus major* fu indicato in Europa tra i substrati di questo *Uromyces*, mancano però sinora i dati esperimentali per comprovarne l'identità, come del resto è ancor dubbio se l'*Uromyces* dei *Verbascum* non sia diverso da quello delle *Scrophularia*, nel qual caso il primo è da distinguersi col nome di *Uromyces Thapsi* (Opiz 1852, in gen. *Uredo*) Bubák 1906 = *U. Verbasci* Niessl (1865).

III. Plumbaginaceae

Armeria

6. **Uromyces Armeriae** (Schlecht.) Lév., Ann. Sc. Nat. VIII an. 1847, p. 375, *Caeoma A.* Schlechtendal, Fl. Berol. II p. 126 (1824). — Fischer, Ured. p. 52. — *Uromyces Limonii* (DC.), Sacc., S. VII p. 532 p. p.

Icon. Bubàk, k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Prag, 1902, Extr. p. 5 fig. 11-12; Fischer l. c. fig. 39; nostra, fig. 38 a.

Bibl. P., sub *U. Limonii*, 245, 246, Tir. VII.

Pycnidiis inter aecidia sparsis v. aggregatis, melleis; aecidiis in soros minutos, irregulares epiphyllos dispositis; pseudoperidiis hemisphaericis, immersis, cylindraceis, emergentibus, margine profunde et inaequaliter inciso, non reflexo, cellulis pseudoperidii valde versiformibus usque 44 ≈ 22, in catenulas subregulares digestis, pariete externo 5-10 μ, interno 2-3 μ c. cr., verruculoso; aecidiosporis vulgo polygoniis, subinde globosis v. oblongo-ovoideis 24-33 ≈ 18-22, tunica tenui crebre et minute

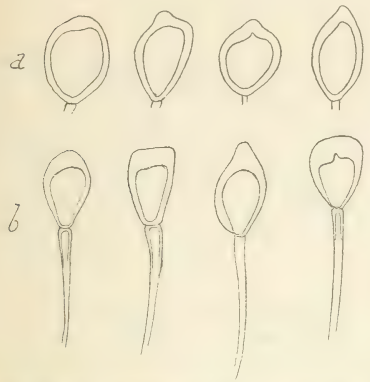


Fig. 38. — *a. Uromyces Armeriae. b. Uromyces Limonii.*

verruculosa, contentus aurantiaco; uredosoris in foliis et caulibus insertis, oblongis, saepe confluentibus, epidermide elevata tectis dein rimose erumpentibus, brunneis, pulverulentis; uredosporis globosis v. breviter ovoideis rarius ellipsoideis, 20-33 ≈ 20-29, brunneis v. flavido-brunneis, tunica crassa tenuiter et crebre verruculosa, poris germinativis binis v. ternis; teleutosoris conformibus; teleutosporis globosis v. ovoideo-clavatis, 27-37 ≈ 24-30, castaneis, membrana crassiuscula, levi, vertice obscuriori ibique rotundatis v. late papillatis, basi plus minusve attenuatis; pedicello crassiusculo, hyalino, sporam subaequante, deciduo.

Hab. in foliis caulibusque *Armeriae alpinae* (Tirolo, Alagna-Valsesia, Riva-Valdobbia), *A. plantagineae* (Alagna-Valsesia, Riva-Valdobbia).

Ar. distr. Europa.

Statice

7. **Uromyces Limonii** (DC.) Lév., in Demidoff, Voyage v. II, t. VI fig. 1 (1842), *Puccinia L.* DC., Fl. franç. II p. 595 (1815). — Sacc., S. VII p. 532 p. p.

Exsicc. Thümen, *Myc. univ.* 1341; D. Sacc., *Myc. it.* 689; Sydow, *Ured.* 1661 *(aecid.)*, 1662.

Icon. Bubak, k. Böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Prag, 1902, Extr. p. 6 fig. 13 - 18 ; Léveillé l. c.; nostra, fig. 38 b.

Bibl. Lit. 1123, Ve. 1032, Em. 748, La. 1060, Puglie 996, Sic. 1088, 1090, Ital. 1027.

? P y c n i d i i s : a e c i d i i s (*Aecid. Statices* Rud.) in soros crebros, rotundatos dispositis, ceterum ut in *U. Armeriae* ; u r e d o s o r i s diu epidermide bullata tectis dein denudatis, cinnamomeis, pulveraceis, sparsis, rotundatis v. oblongis ; u r e d o s p o r i s vulgo ellipsoideis v. oblongis rarius ovoideis, 28 - 37 ≈ 22 - 28, laete brunneis, verruculosis, poris germinativis binis ; t e l e u t o s o r i s rotundatis v. oblongis, sparsis v. circinnantibus, diu epidermide tectis demum nudis, nigris, firmis ; t e l e u t o s p o r i s clavatis v. oblongis, rarius ellipsoideo-ovatis, 24 - 40 ≈ 16 - 26, flavo-brunneis v. castaneis, levibus, apice distincte incrassatis (5 - 7 μ), rotundatis v. fortiter attenuatis, obscurioribus, deorsum plerumque in pedicellum contractis : pedicello persistenti, usque 80 μ longo (6 - 7 μ cr.), brunneo, sursum valde incrassato.

Hab. in foliis *Statices bellidifoliae* (Venezia), *S. Gmelini* (Capodistria), *S. Limonii* (Ferrara, Roma, Taranto, Catania, Licata), *S. Willdenowianae* (Ferrara).

Ar. distr. Europa, Asia occ.

Oss. Questa specie venne da molti compresa nella precedente, dalla quale però si mostra assai bene distinta e per la matrice e per i caratteri offerti dalle teleutospore.

In Primulaceis

Primula

8. **Uromyces Primulae** Fuckel, Symb. myc. III, p. 16 (1875). — Sacc., S. VII, p. 565 p. p.; P. Magnus, Ber. deutsch. bot. Gesellsch. Bd. XVIII an. 1900, p. 457; Fischer, Bull. Herb. Boiss. t. VI an. 1898, p. 13, t. II, sér. II, an. 1902, p. 950; id., Uredin. p. 48.

Icon. Magnus, l. c. taf. XV fig. 1 - 5 ; Fischer, l. c. fig. 36 - 37.

Bibl. Engadina e Canton Ticino I, P. 245, 569.

? P y c n i d i i s : a e c i d i i s (*Aec. Primulae* DC. p. p.) superiorem partem foliorum late occupantibus ; pseudoperidiis cupulatis, margine parum incurvato, obtuso, flavidulo, irregulariter inciso; cellulis pseudoperidii crasse tunicatis (c. 5 - 7 μ), latere interiore distincte stria-

tis, e fronte visis minute verrucosis; aecidiosporis aurantiacis, sphaeroideo-angulatis, 16 - 24 μ diam., tunica tenui, verruculosa; uredo-et teleutosoris consociatis, mox nudis; uredosporis ellipsoideis v. rotundatis, 25 - 32 ≈ 21 - 28, tunica crassa (usque 4 μ), pallida, spinulosa, poris germinativis 2 raro 3; teleutosporis ellipsoideis v. ovato-rotundatis, 28 - 42 ≈ 21 - 28, tunica brunnea apice incrassata, verruculosa, verrucis punctiformibus numerosis, etiam supra porum magnum apicalem emergentibus; pedicello hyalino usque 30 μ longo, 4 - 5 μ cr., mox deciduo.

Hab. in foliis *Primulae hirsutae* (sul S. Gottardo nel Cant. Ticino, ed in Engadina), *P. latifoliae* (Riva-Valsesia, Riva-Valdobbia).

Ar. distr. Europa.

9. **Uromyces Primulae-integrifoliae** (DC.) Niessl, Beitr. z. Kenntn. d. Pilze p. 13 (1872), *Uredo Prim.-integr.* DC., Fl. franç. VI, p. 69 (1815). — Magnus, Ber. deutsch. bot. Gesellsch. Bd. XVIII, an. 1900, p. 457; Fischer, Ured. p. 50; Sacc., S. VII p. 565 p. p.

Exsicc. *Erb. critt. it.* ser. II 500 (a. *teleut.*, b. *aecid.*); D. Sacc., *Myc. it.* 1210 (sub *U. Primulae* (DC.) Lév.).

Icon. Niessl, l. c. taf. III fig. II; Magnus, l. c., taf. XV fig. 6 - 10; Fischer, l. c. fig. 38.

Bibl. Ve. 209, 725, 739, 1036 V, Engadina I, P. 245, 519 (sub. *U. Primulae*).

? Pycnidiis; aecidiis (*Aec. Primulae* DC. p. p.) plerumque hypophyllis, in greges laxos congestis; pseudoperidiis cupulatis, margine parum incurvato, obtuso, flavidulo, irregulariter inciso; cellulis pseudoperidii crasse tunicatis (usque 6 - 7 μ), latere interno, e fronte viso, minute verrucoso; aecidiosporis subpolygoniis, 14 - 20 μ diam., tunica tenui minute sed distincte verruculosa; teleutosoris saepe aecidiis immixtis, minutis, rotundatis v. oblongis, primo epidermide tectis ultimo nudis, atro-brunneis; teleutosporis *U. Primulae* conformibus, 20 - 35 ≈ 21 - 28.

Hab. in foliis *Primulae integrifoliae* (Engadina, Veronese), *Pr. viscosae* (M. Spluga e all'Albula nell'Engadina).

Ar. distr. Europa.

Oss. In questa specie, come nella precedente, il micelio dell'*Aecidium* è perennante.

10. **Uromyces apiosporus** Hazslinsky, Verh. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXIII, Extr. p. 2 (1873). — Magnus, Ber. deutsch. bot. Gesellsch. Bd.

XVIII, an. 1900, p. 457; Sacc., S. VII p. 584; Bubák l. c. Ured. p. 50. — *Urom. Primulae-minimae* Fischer, Bull. Herb. Boiss. t. VI, an. 1898, p. 14; t. II, sér. II an. 1902, p. 950.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* 433 (sub *U. Prim. integr.* f. *Prim. minimae*!

Icon. Niessl, Ver. Naturf. Ver. Brünn, X Bd. an, 1872, taf. III fig. 11; Magnus, l. c. taf. XV fig. 11 - 15.

Bibl. Tir. VII.

A specie precedente differt tantum matrice et mycelio perennante.

Hab. in foliis *Primulae minimae* (nel Cadore e presso Bressanone in Tirolo).

Ar. distr. Europa media.

In Euphorbiaceis

Euphorbia

Conspectus synopticus specierum.

I. Species statu aecidiali praeditae
- 1. in *Euphorbia Preslii* . . . . . . *Uromyces Euphorbiae*
- 2. in » *Chamaesyce* . . . . . *Uromyces proëminens*
- 3. in aliis speciebus . . . . . . *Uromyces excavatus*

II. Species statu aecidiali destitutae
- 1. in *Euphorbia exigua* . . . . . . *Uromyces tuberculatus* (1)
- 2. in aliis speciebus . . . . . . *Uromyces scutellatus*

11. **Uromyces Euphorbiae** Cooke et Peck, 25th Rep. N. Y. State Mus. p. 90 (1873). — Magnus, Ber. deutsch. bot. Ges. IX, an. 1891, p. (87), XI, an. 1893, p. 43; Burrill, Bull. Ill. St. Lab. of Nat. Hist., v. II, an. 1885, p. 165; Sacc., S. VII p. 556.

Icon. Magnus, ll. cc., an. 1891, taf. XIV fig. 27 - 39, an. 1893, taf. IV fig. 1 - 15; nostra, fig. 39 *a*, *b*.

Bibl. Ve. et Trent. 739, 1031, Magnus, l. c. et Oest. Bot. Zeitschr. XLV, an. 1895, p. 17.

Aecidiis (*Aec. Euph.-hypericifoliae* Schw.) cum *Aec. Euphorbiae* Gmel. satis concordantibus; differunt tamen mycelio in matrice minus effuso cellulisque pseudoperidialibus robustioribus et tunc lumine minore praeditis; uredosoris amphigenis, maculis purpureis v.

(1) Questa specie non fu peranco riscontrata in Italia. Le indicazioni già esistenti per essa [209, 405, 1036 VI] sono dubbiose od errate.

flavescentibus impositis, sparsis, parvis, rotundatis, laete brunneis; uredosporis globosis, 15-21 μ diam., subtiliter rugulosis, pallide brunneis; teleutosoris conformibus, maculis purpureis v. flavescentibus impositis; teleutosporis subglobosis ovatis v. obovatis, leniter apiculatis, 16 - 25 ≈ 13 - 18, distincte verrucosis, saepe late nucleatis; pedicello breviusculo, gracili, hyalino, deciduo; paraphysibus [?] gracilibus, numerosis, pallidis, 30 - 35 μ longis.

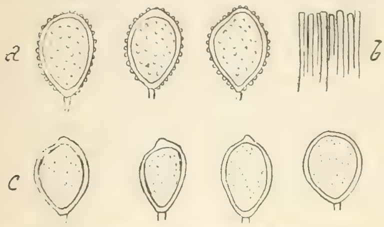


Fig. 39. — *a. Uromyces Euphorbiae*, *b.* [?] paraphyses, *c. Uromyces excavatus.*

Hab. in foliis *Euphorbiae Preslii* (nel Trentino presso Trento e nel Veronese presso Sirmione e presso Nasente).

Ar. distr. Amer. bor.

Oss. Questa Uredinea fu probabilmente importata assieme alla pianta, ambedue di origine nord-americana. MAGNUS (l. c. 1893) ritiene che le parafisi descritte sulla fede di BURRILL (l. c.) non sieno delle vere parafisi (fig. 39 *b*) ma bensì peduncoli persistenti delle uredo- o delle teleutospore.

12. **Uromyces proëminens** (DC.) Léveillé, Disp. meth. Ured. p. 371 (1847), *Uredo pr.* DC., Fl. franç. II p. 235 (1815). — Sacc., S. VII p. 553 p. p. — *Urom. Chamaesycis* Sacc., Di alcune nuove Ruggini p. 13 (1874) et Hedwigia an. 1875 p. 192; Magnus, Ber. deutsch. bot. Gesellsch. IX, an. 1891, p. 86.

Exsicc. Rabenh., *Fungi europ.* 1795; *Erb. critt. it.* II Ser. 979, 980 (*aecid.*); D. Sacc., *Myc. it.* 1429 (*aecid.*), 1430 (*uredo* et *teleut.*).

Icon. P. A. Sacc., l. c. 1874, fig. 13 - 15; Magnus, Ber. deutsch. bot. Gesellsch. IX, an. 1891, taf. XIV fig. 1 - 11.

Bibl. Istria 1123, Ve. 209, 1037, Em. 748, 801, 864, 874, 1184, To. 1439, Co. 631, Sic. 1093.

Aecidiis (*Aec. Euphorbiae* DC. var. *Chamaesycis* Duby) hypophyllis sparsis v. gregariis; pseudoperidiis initio conoideis dein scutellatis pallide flavescentibus, margine tenui reflexo albo; cellulis pseudoperidii polygoniis, 14 - 16 μ diam., hyalinis; aecidiosporis subsphaeroideis, 14 - 15 μ diam. pallide flavis, tunica tenui, vix verruculosa: uredosoris amphigenis, pustulatis, erumpentibus, con-

fluendo plus minusve expansis, brunneis, epidermide lacerata cinctis; uredosporis rotundatis, ellipsoideis, tum forma tum dimensionibus tum denique pororum germinationis dispositione variabilibus; teleutosoris conformibus sed paullo obscurioribus; teleutosporis rotundatis, ellipsoideis, basi plus minusve attenuatis, apice rotundatis, truncatis, v. etiam attenuatis, distincte seriatim verrucosis v. striolatis, 18 - 26 ≈ 13 - 17; pedicello hyalino fragili.

Hab. in foliis *Euphorbiae Chamaesycis* (Istria a Rovigno, Conegliano, Ferrara, Modena, Parma, * Faenza — MAGNAGUTI in Herb. Saccardo — Toscana, Roma, Corsica, Catania).

Ar. distr. Europa.

Oss. Un *U. proeminens* indicato dal FERRARIS per il Piemonte [569] su *Euph. Cyparissias* deve riferirsi ad altra specie. forse all'*Urom. excavatus*. — Da notarsi per questa specie le numerose forme di transizione tra le uredo- e le teleutospore.

13. **Uromyces excavatus** (DC.) Magnus, Hedwigia 1877, p. 71, *Uredo exc.* DC., Syn. Plant. p. 47 (1806). — Magnus, Ber. deutsch. bot. Gesellsch., Bd. IX, an. 1891, p. (87). — *Ur. scutellatus* (Schr.) Lév., Sacc. S. VII p. 552 p. p.; Fischer, Ured. p. 40 p. p. — *Ur. laevis* Körnicke, Hedwigia 1877, p. 38.

Exsicc. *Erb. critt. it.* 296 (1296); P. A. Sacc., *Myc. ven.* 439, 441, 444; D. Sacc., *Myc. it.* 438 (*U. scutell.*), 1218; Sydow, *Ured.* 1656.

Icon. Magnus, l. c., an. 1891, taf. XIV fig. 40 - 48; Fischer, l. c. p. 41 fig. 32 p. p.; nostra, fig. 39 *c*.

Bibl. Tirol. VII, Ve. 209, 722, [?] 725, 739, 1036 V-VI (sub *U. scutell.*), P. [?] 430 (sub *U. scutellatus*), 569 (sub *U. proeminens*), Campania 1456 (*aecid.*), Co. 631.

Pycnidiis hypophyllis: aecidiis (*Aec. Euphorbiae* Gmel. p. p.) ex mycelio late diffuso (perennante ?) in inferiori pagina foliorum plerumque aeque distributis, caliciformibus; pseudoperidiis margine indistincte revoluto; cellulis pseudoperidii rhomboedricis, pariete externo crassiori (7 μ c. cr.) punctulato, interno tenuiore (2 - 3 μ), minute verruculoso; aecidiosporis subpolygoniis 18 - 24 μ. tunica crassiuscula, verruculosa vestitis; uredosoris hypophyllis, rotundatis, congestis, primo subcupulatis, clausis, dein explanatis, atro-brunneis; uredosporis rotundatis, ellipsoideis, oblongis v. piriformibus, 17 - 35 ≈ 14 - 23, plerumque granulatis; poris germinationis 1 apicali 1 - 2 laterali instructis: teleutosoris conformibus: teleutosporis ellipsoideis, ovoideis v. subclavatis, 20 - 38 ≈ 16 - 25, apice rotundatis

v. incrassatulis, episporio laete brunneo, levi v. plerumque minute et regulariter verruculoso, pedicello hyalino, brevi, fragili.

Hab. in foliis *Euphorbiae Cyparissiae* (Tirolo, Belluno, Treviso, Bassano, Verona, M. Cervino in Piemonte), *E. dulcis* (Conegliano), *E.* * *Gerardianae* (* Courmayeur, ARCANGELI in Herb. Saccardo), *E. helioscopiae* (Caserta, *aecid.*), *E. nicaeensis* (Verona), *E. spinosae* (Liguria, [?] Corsica), *E. verrucosae* (Gorizia, Bassano, Verona).

Ar. distr. Europa.

Oss. Il FISCHER l. c., ritenendo come dubbiosa l' appartenenza dello stato ecidiale, riunisce questa specie all'*Urom. scutellatus*, affermando però che, con tutta probabilità, non si ha qui a che fare con due sole specie, ma con tre e forse anche più, le quali potranno essere però discriminate solo in seguito a più speciali ricerche. Il problema è reso anche più difficile dal fatto che su di una stessa specie d'*Euphorbia* si possono trovare anche gli *Aecidium*, morfologicamente poco differenziati, appartenenti a specie di *Uromyces* eteroiche, le cui teleutospore si trovano sulle Leguminose.

14. **Uromyces scutellatus** (Schranck) Léveillé, Ann. Sc. Nat. 3, VIII, 371 (1847), *Lycoperdon sc.* Schranck, Bayr. Fl. II, p. 631 (1789). – Fischer, Ured. p. 40 p. p.; Sacc., S. VII p. 522 p. p.; Magnus, Hedwigia an. 1877 p. 70, Ber. deutsch. bot. Gesellsch., Bd. IX, an. 1891, p. (89); Bubák, l. c. Ured. p. 50.

Exsicc. *Erb. critt. it.* 497 (1497); P. A. Sacc., *Myc. ven.* 439; D. Sacc., *Myc. it.* 438, 1217.

Icon. P. A. Sacc., *Di alcune nuove Ruggini* fig. 16; Magnus, l. c. 1891, taf. XIV fig. 49-57; Fischer, l. c. p. 41 p. p.

Bibl. Ve. 209, 722, 739, 1035, 1036 VI (sub *U. tuberc.*), 1037, Tirol. 178, VII, Engadina I, Canton Ticino I, P. [?] 245, [?] 430, [?] 569, XX, Em. [?] 802, 874, Lig. [?] 983, It. sup. 518, Sard. 85.

U r e d o s o r i s hypophyllis, rotundatis, congestis, primo subcupulatis, clausis, dein explanatis, atro-brunneis; u r e d o s p o r i s rotundatis, ellipsoideis, oblongis aut piriformibus, 17-35 ≈ 14-23, plerumque granulatis, poris germinativis lateralibus 1-3 instructis; t e l e u t o s o r i s conformibus; t e l e u t o s p o r i s (uredosporis saepe immixtis) ellipsoideis, ovoideis v. subclavatis, 20-38 ≈ 16-25, apice rotundatis v. incrassatulis, episporio laete brunneo, varie longitudinaliter striato v. irregulariter tuberculato; pedicello hyalino, brevi, deciduo.

Hab. in foliis plus minusve deformatis v. hypertrophicis *Euphorbiae angulatae* (Trentino). *E. Cyparissiae* (Verona, presso Bolzano, Merano e Trento in Tirolo, Treviso, Engadina, Canton Ticino, Parma, Piemonte), *E. dulcis* (Verona), *E. helioscopiae* (Caserta), *E. nicaeensis* (Verona), *E.*

serratae (Liguria), *E. spinosae* (Liguria), *E. terracinae* (Sardegna), *E. verrucosae* (Treviso, Verona, Reggio Em.), [?] *E. virgatae* (Verona e Vicenza in Herb. Saccardo).

Ar. distr. Europa, Asia occ.

Oss. Data l'incertezza che tuttora regna per la distinzione di talune specie di *Uromyces* viventi sulle *Euphorbia* (cfr. l'osservazione alla specie precedente), i substrati e le località assegnati alla presente specie sono da ritenersi come provvisori.

In Geraniaceis

Geranium

15. **Uromyces Geranii** (DC.) Otth et Wartm., Schw. Krypt. n. 401 (1862-1869), *Uredo G.* DC., Syn. Plant. p. 47 (1806). — Fischer, Ured. p. 16; Bubák, l. c. Ured. p. 23; Sacc., S. VII p. 535. — *Urom. puccinioides* Rabenhorst, Bot. Zeitz. an. 1851, p. 627.

Exsicc. *Erb. critt. it.* 369 (1369) (*aecid.*), II ser. 738, 372 (1372) (*U. puccinioides*); Thümen, *Myc. univ.* 41 (*U. pucc.*); Rabenhorst, *Fungi europ.* 295; Cavara, *Fungi Longob.* 9; D. Sacc., *Myc. it.* 428, 1062; Sydow, *Ured.* 1660.

Icon. Massalongo, *Ured. veron.* tab. I 7 a; Bubák, k. Böhm. Ges. d. Wissensch. Prag, II Cl. an. 1902, Extr. p. 3 fig. 6 - 10, et l. c. Ured. fig. 6; Fischer, l. c. p. 16; nostra, fig. 40 *a*.

Bibl. Tir. 178, III, VII, Ve. 209, 722. 1036 V, Lit. 1123, Engad. I, Canton Ticino I, Lo. 357, 397, XVIII 2.°, P. 397, 398, 430, 569, 997, XVI, XX, Em. 425, 801, 864, 874, It. sup. 518, To. 378, 1133 VII, Abbruzzo 405, Napol. [?] 995.

Pycnidiis aurantiacis, in macula parva insidentibus 135-150 μ cr.; aecidiis (*Aec. Geranii* DC.) in partibus incrassatis petioli, nervorum et laminae foliorum inordinate v. interrupte circinatim dispositis; pseudoperidiis versiformibus, hemisphaerico-verruciformibus v. subelongatis, vertice inaequaliter dehiscentibus, margine tenuiter dentato; cellulis pseudoperidii plerumque fortiter compressis, tunica aequaliter incrassata (3-4 μ), latere interno minute verruculosa; aecidiosporis ovatis v. ellipsoideis, aurantiacis, 20-28 ≈ 20-24, tu-



Fig. 40. *a Uromyces Geranii. b Uromyces truncatulus.*

nica crassiuscula (2 μ), minute et dense verruculosa; uredosoris rotundatis v. elongatis, sparsis v. gregariis aut orbiculariter dispositis, in pagina inferiori insidentibus, pulverulentis, castaneo-brunneis; uredosporis ellipsoideis, ovatis, v. piriformibus, 20 - 31 μ, tunica laete flava, crassa, laxe spinulosa, poro germinativo 1 laterali raro 2; teleutosoris conformibus, uredosporiferis immixtis; teleutosporis ovoideis v. subglobosis, 26 - 37 ≈ 15 - 24, levibus, brunneis, tunica aequaliter incrassata, apice papilla majuscula, pallidiore auctis; pedicello gracili, hyalino deciduo.

Hab. in foliis *Geranii columbini* (Tirolo, Verona), *G. dissecti* (Gorizia ed Istria, Piemonte), *G. nodosi* (Gorizia, Treviso, Verona, Canton Ticino, Bergamo, Pavia, Piemonte, Liguria, Parma, Reggio Em., Bologna, Vallombrosa), *G. phaei* (Trentino), *G. pusilli* (presso Bressanone in Tirolo), *G. rotundifolii* (Tirolo, Locarno in Cant. Tic.), *G. silvatici* (Pontebba in Friuli, Tirolo, Engadina, Appennino Bolognese, Siena), *Geranii* sp. (Trentino, Bergamo, Santuario di S. Giovanni in Piemonte, Abruzzi).

Ar. distr. Europa, Africa, Amer. bor. et Austr.

Oss. L'*Uromyces* di *Geranium striatum* dell' Avellinese riferito dal CASALI [315] e dal BACCARINI — erroneamente su *Geranium nodosum* — [51] ad *U. Geranii*, è invece *U. truncatulus*. — Su *Ger. pyrenaicum* fu poi distinto dal BUBÀK un nuovo *Uromyces*, col nome di *Kabatianus*, ed il FISCHER, l. c., propende a ritenere possibile la discriminazione di qualche altra nuova specie. — L'*Aecid. Geranii* è poi distinguibile, anche morfologicamente, dall' *Aecid. sanguinolentum*, pure vivente sui *Geranium*, ma legato però geneticamente alla *Puccinia Polygoni amphibii*.

16. **Uromyces truncatulus** Trotter, Ann. Mycologici 1904, v. II, p. 533.

Exsicc. D. Sacc., *Myc. it.* 1426.

Icon. Trotter l. c.; nostra, fig. 40 *b*.

Bibl. Campania 51 et 315 (sub *U. Geranii*), 1464.

? Pycnidiis; aecidiis cum *Aecid. Geranii* DC. satis concordant; uredosoris hypophyllis, rotundatis, laxe gregariis, erumpentibus, epidermide lacerata plus minusve cinctis, maculis pallidis, flavescentibus, irregularibus insidentibus; uredosporis subglobosis v. ellipsoideis, dilute flavidis, episporio crasso (5 μ), verruculoso, 22 - 29 ≈ 16 - 23; teleutosoris conformibus, uredosoris immixtis, pulverulentis, atris; teleutosporis castaneis, subglobosis, subovoideis v. piriformibus, infra rotundatis, v. attenuatis, supra rotundatis, apice summo (papillae loco), typice truncatis et ibidem episporio pallido praeditis, 25 - 32 ≈ 20 - 26, episporio crassiusculo (3 μ), obscuriore,

levi, plasmate minute granuloso farctis; pedicello hyalino, usque ad 60 μ longo, 4 μ cr., sed mox fragili.

Hab. in foliis *Geranii striati* (Avellinese, M. Matese sopra Piedimonte d'Alife).

Ar. distr. Italia austr.

Oss. Questo *Uromyces* è largamente distribuito nell'Avellinese, ma solo su *Geranium striatum*, mentre non riscontrasi su altri *Geranium* che pur frequentemente trovansi riuniti nella stessa stazione.

In Anacardiaceis

Pistacia

17. **Uromyces Terebinthi** (DC.) Winter, Die Pilze p. 147 (1884), *Uredo T.* DC., Fl. franç. VI p. 71 (1815). — Berlese, Riv. Pat. veg. V. an 1897, p. 287; Sacc., S. VII p. 552. — *Pileolaria Terebinthi* Cast.; Dietel, *Ueber die Gattung* Pileolaria Cast.

Exsicc. Erb. critt. ser. II 149; Thümen, *Myc. univ.* 1539; Klotz, *Erb. viv. myc.* 1996 (*Uredo Decaisneana* Lév.); P. A. Sacc., *Myc. ven.* 139, 877; Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 282; D. Sacc., *Myc. it.* 435 (*uredo*), 436 (*teleut.*).

Icon. Berlese, l. c. p. 291; Briosi e Cavara, *Fung. parass.* 282; Dietel, l. c. fig. 1; nostra, fig. 41.

Bibl. Tirol. VII, Ve. 209, 1035, Lit. 215, 1123, Lo. 397, Lig. 983, Marche 173, Laz. 494, Capit. 995, 996, Sic. 1088, 1090.

Uredosoris irregulariter confertis, saepe orbiculariter dispositis, mox denudatis, confluentibus, rufescenti-brunneis; uredosporis sphaeroideis, piriformibus, ellipsoideis v. oblongis, apice plerumque incrassatis, minute verrucosis, verrucis spiraliter dispositis, 23 - 44 ≈ 20 - 26, obscure flavo-brunneis; teleutosoris rotundatis, pulvinatis, nudis, brunneis v. atro-brunneis, solitariis aut confertis confluentibusque; teleutosporis lenticulari-sphaeroideis e basi apiceque sensim compressis, ad pedicelli insertionem umbonatis, apice plus minusve angustatis, 22 - 26 ≈ 28 - 35, obscure, brunneis, verrucosis; pedicello longissimo, hyalino, persistenti fultis.

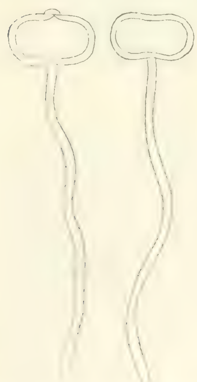


Fig. 41. — *Uromyces Terebinthi.*

Hab. in foliis *Pistaciae Terebinthi* (Tirolo, Verona, Padova, Parenzo nell'Istria, Brescia, Albissola Marina, Camerino, Civitavecchia, Circeo,

nel * Gargano Terra d'Otranto, Catania, Palermo), *Rhois Toxicodendri* (Rivoli in Piemonte, VOGLINO 1904).

Ar. distr. Europa merid., Africa bor., Asia, America bor.

Oss. L'*Uromyces* del *Rhus* sarà probabilmente ascrivibile all' *Uromyces brevipes* Berk. et Rav. dell'America del Nord (= *Urom. Toxidodendri*, già a sua volta confuso con *U. Terebinthi*).

In UMBELLIFERIS

Ferula

18. **Uromyces Ferulae** Juel, Bull. Soc. myc. de France, an. 1901, p. 259. — Sacc., S. XVII p. 248, VII p. 793; Lindroth, Umbellif. Uredin. an. 1902, p. 172.

Icon. Juel, l. c.

Bibl. Sic. 1090 *(aecid.)*, Sard. 1071 *(aecid.)*.

Pycnidiis epiphyllis, plerumque copiose gregariis, rotundatis, sordide flavis v. brunneis; aecidiis *(Aec. Ferulae* Rouss. et Dur. p. p., *A. punicum* Juel) amphigenis v. petiolicolis, maculis fusco-purpureis, effusis insidentibus; pseudoperidiis e subicolo crasso protuberantibus, mamillosis, subseriatim dispositis, pallide flavis, urceolato-campanulatis, in lacinias elongatas, erectas productis, tandem nudis; aecidiosporis subglobosis v. ovoideis, rufo-aurantiacis, aculeolatis, poris germinativis distinctis, pluribus instructis, 20-30 μ diam.; teleutosoris subrotundatis v. oblongis 0.5-1 mm. latis, paullo prominentibus, diu epidermide velatis, intense brunneis; teleutosporis breve pedicellatis, ellipsoideis v. irregularibus 23-30 μ diam., episporio pallide brunneo, superne incrassato.

Hab. in caulibus petiolisque *Ferulae communis* (Catania), *Ferulae* sp. (Orune in Sardegna).

Ar. distr. Africa bor.

Oss. Lo stato teleutosporico non fu peranco segnalato in Italia.

In PAPILIONACEIS

Conspectus synopticus specierum

I. Teleutosporae leves; pedicello persistente v. fragili
- A. Species statu aecidiali praeditae
  - a. Pedicello teleutosporarum persistenti
    - 1. Tunica uredosporarum 1.5-2.5 μ cr.
      - × Teleutosporae 18-27 ≈ 14-18 . . . *Uromyces Ervi*
      - ×× Teleutosporae 25-40 ≈ 18-28. . . *Uromyces Fabae*
    - 2. Tunica uredosporarum 3-4 μ cr. . . . *Uromyces Orobi*

b. Pedicello teleutosporarum fragili
1. Uredosporae praesentes, copiosae v. rarae.
× Aecidiosporae achroae . . . *Uromyces appendiculatus*
×× Aecidiosporae aurantiacae v. flavo-auratae . . . . [*Uromyces valesiacus* (1)]
2. Uredosporae absentes . . . . . *Uromyces lapponicus*
B. Species statu aecidiali carentes, v. statu aecidiali hucusque ignoto.
a. Uredosporae praesentes; teleutosporae distincte coloratae . . . . *Uromyces Glycyrrhizae*
b. Uredosporae absentes: teleutosporae subhyalinae . . . . *Uromyces pallidus*
II. Teleutosporae distincte, rarius obsolete, verrucusae v. longitudinaliter striatae; pedicello fragili.
A. Species statu aecidiali praeditae.
a. Species monoicae.
1. Uredosporae praesentes . . . . . *Uromyces Trifolii*
2. Uredosporae absentes.
× Teleutosporae distincte et aequaliter verruculosae . . . . *Uromyces Hedysari-obscuri*
×× Teleutosporae raro leves plerumque sparse v. hic inde seriatim verruculosae. *Uromyces minor*
b. Species heteroicae; statu aecidiali in *Euphorbia*.
1. Uredosporae tunica tenui praeditae (1.5-2.5 μ).
× Taleutosporae verrucosae. . . . *Uromyces Astragali glycyphylli*
×× Teleutosporae striatae . . . . *Uromyces striatus*
2. Uredosp. tunica crassiore praeditae (2.5-3.5 μ).
× Teleutosporae 20-31 × 15-21, tunica aequaliter verruculosa . . . . . *Uromyces Pisi*
×× Teleutosporae 18-23 × 15-21, tunica saepe striata v. verrucis seriatim dispositis . . . . *Uromyces Euphorbiae-Corniculati*
B. Species statu aecidiali carentes.
a. Sculptura teleutosporarum bene distincta.
1. Tunica verrucis majusculis ornata.
× Tunica valde incrassata (3-4 μ.).
α. in *Cytiso* - . . . . . *Uromyces Laburni*
β. in *Lupino* . . . . . . *Uromyces lupinicolus*
γ. in *Trigonella* . . . . . *Uromyces Trigonellae*
×× Tunica tenuior (1.5-2 μ).
α. in *Anagyride* . . . . . *Uromyces Anagyridis*
β. in *Anthyllide* . . . . . *Uromyces Anthyllidis*
γ. in *Ononide* . . . . . . *Uromyces Ononidis*

(1) E una specie che il Fischer ha separato dall' *U. Fabae* con il quale sinora era andata confusa. E nota solo della Svizzera ed è propria della *Vicia onobrychioides*, specie diffusa anche nelle nostre Alpi e nell' Appennino sett. e centr.

2. Tunica verrucis minoribus ornata.
× Uredosporae poros germ. 6-8 ger. . . [*Uromyces Astragali*]
×× Uredosporae poros germ. ad summum 6 ger. . . . . *Uromyces Genistae tinc-* [*toriae*
b. Sculptura teleutosporarum parum distincta.
1. in *Onobrychide* . . . . *Uromyces Onobrychidis*
2. in *Ciceri arietino* . . . . . . *Uromyces Ciceris-arietini*

A. Teleutosporae leves; pedicello persistente v. fragili

Trib. *Phaseoleae*

Phaseolus. Vigna

19. **Uromyces appendiculatus** (Pers.) Link. Obs. II p. 28 (1816), *Uredo app.* Persoon, Obs. I p. 17 (1797). — Fischer, Ured. p. 19; Sacc., S. VII p. 535. — *Uromyces Phaseoli* (Pers.) Wint; Bubák, l. c. Ured. p. 20. — *Urom. Phaseolorum* De By.

Exsicc. *Erb. critt. it.* nn. 200 bis (1200 bis), II Ser. 736, ? 737, 738; Thümen, *Myc. univ.* 40; Rabenhorst, *Fungi europ.* 2368; P. A. Sacc., *Myc. ven.* 134, 874; Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 3; D. Sacc., *Myc. it.* 13.

Icon. Saccardo, *Myc. ven. spec.* tab. XVII fig. 45; Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 3; Mc. Alpine, *Rusts of Australia* tab. 42 fig. 306; Fischer, l. c. fig. 16; nostra, fig. 42 *a*.

Bibl. Tir. 178, VII, Lit. 214, Ve. 209, 722, 1035, XI, Lo. 263, 357, 690, 956, XVIII 2°, Canton Ticino I, P. 430, 486, 568, 569, 1276, II, VI, XX, Lig. 263, 983, Em. 426, 748, 803, 864, 874, V, It. sup. 518, To. 378, 1133, 1136. IX, Ma. 263, La. 494, Nap. 494, 995, Sic. 263, 1088, 1090, Co. 631.

P y c n i d i i s in macula parva insidentibus; a e c i d i i s (*Aec. Phaseolorum* Wallr.) in maculas annulatas 1-2 mm. latas dispositis pseudoperidiis breviter cylindraceis, margine profunde inciso, albido, revoluto; cellulae pseudoperidii transverse compressae, latere exteriore crassiusculo (4-5 μ), interiore tenui et verruculoso; a e c i d i o s p o r i s angulatis v. varie ellipsoideis 17-32 (usque 40 μ) ≈ 14-23, hyalinis, dense punctulatis; u r e d o s o r i s (*Cæoma rufum* Bon.) rotundatis, $^1/_2$ mm. c. diam., pallide cinnamomeo-brunneis; u r e d o s p o r i s breviter ellipsoideis v. rotundatis, 24-33 ≈ 16-20, dilute brunneis, aculeolatis; t e l e u t o s o r i s atro-brunneis mox laxis; t e l e u t o s p o r i s ellipsoideis v. subglobosis, 26-35 ≈ 20-26, vertice

papilla hyalina, crassa, lata auctis, levibus, obscure brunneis, pedicello hyalino crassiusculo, fragili.

Hab. in foliis, caulibus, leguminibus *Phaseoli helvoli* (Siena), *Ph. vulgaris* (Tirolo, Veneto, Lombardia, Piemonte, Liguria, Emilia, Toscana, Princip. Ulter. Sicilia, Corsica), *Phaseoli* sp. (Locarno, Pisa), *Vignae Catjang* (Treviso), *V. melanophthalmae* (Parma, Mirabello), *Vignae* sp. (Parma, Caserta, Catania).

Ar. distr. Europa, America bor., Australia.

Oss. In Italia questa specie sarebbe quasi da considerarsi come una *hemiforma*, mancando lo stato ecidiale che da noi si può dire non fu quasi mai rinvenuto, esistendo a tale riguardo una sola indicazione recente del Voglino [VI]. Le notizie bibliografiche sopra riportate si riferiscono perciò sempre agli stati II-III. È possibile — per quanto non molto probabile — che lo stato ecidiosporico possa esistere su qualche altra affine Leguminosa il che però dovrebb'essere esperimentalmente dimostrato.

Trib. *Vicieae*

Ervum, Lathyrus, Orobus, [**Phaca**, trib. Galegeae], cfr. **Vicia**

Vicia

20. **Uromyces Ervi** West., Bull. Ac. Belg. Bruxelles, ser. I, XXI, p. 246 (1854). – Fischer, Ured. p. 69; Plowright, Brit. Ured. and Ustil. an. 1889, p. 140; Bubák, l. cit. Uredin. p. 19. — *Uromyces Fabae*, Sacc., S. VII p. 531 p. p.

Exsicc. *Erb. critt. it.*, ser. II, 297 *(aecid.)*, 350; D. Sacc., *Myc. it.* 1061.

Icon. West., l. c. fig. 3; Fischer, l. c. fig. 53.

Bibl. Tir. VII, Ve. 1036 V.

A e c i d i i s (*Aecid. Ervi* Wallr.) amphigenis v. caulicolis, sparsis v. gregariis; pseudoperidiis cylindraceis v. abbreviatis, margine albo, laciniato; cellulis pseudoperidii distincte seriatis, latere externo 5 μ c. cr., interno 3 μ c. cr. et verruculoso; a e c i d i o s p o r i s ellipsoideis v. polygoniis, 14 - 18 usque 25 μ longis; tunica tenui minute et dense verruculosa; u r e d o s o r i s irregularibus primo tectis dein erumpentibus; u r e d o s p o r i s irregularibus ovoides v. ellipsoideis, 18 - 21 × 25 - 32, tunica tenui (usque 2 μ cr.) pallide brunnea, aculeolata; poris germinativis 2; t e l e u t o s p o r i s nitide nigris, irregularibus, plerumque caulicolis; t e l e u t o s p o r i s ovoideis, subglobosis v. piriformibus, levibus, brunneis, apice plerumque rotundatis, rarius applanatis, ibique usque 10 - 12 μ incrassatis, subtus plus minusve attenuatis, 20 - 24 × 12 - 16; pedicello brunneo, longo, persistente.

Hab. in foliis caulibusque *Viciae hirsutae* (Montello presso Selva in prov. di Treviso, Bolzano in Tirolo).

Ar. distr. Europa.

21. **Uromyces Fabae** (Pers.) De Bary, Ann. Sc. Nat. IV, an. 1863, t. XX, *Uredo F.* Persoon, in Römer Neues Mag. I p. 93 (1794). Fischer, Ured. p. 65; Sacc., S. VII p. 531; Bubák, l. c. Ured. p. 18. — *U. Orobi* (Pers.) Wint. — *U. Viciae* (Reb.); *Puccinia Fabae* Lk.; *P. macrostyla* Bagnis.

Exsicc. Erb. critt. it. 250, 350 (sub *U. Ervi*), 689, 298 (1298) (sub *U. Leguminosarum* cum *U. lupinicola*), 495 (1495), 1220 (*aecid.*); Rabenhorst, *Fungi europ.* 2188; P. A. Sacc., *Myc. ven.* 137 (sub *U. Orobi*), 440 (*uredo*), 1433, 1434; Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 56; D. Sacc., *Myc. it.* 11, 226, ? 89 (an *U. Orobi?*), 1208, 1209; Sydow, *Ured.* 1657, 1658, 1659.

Icon. Fischer l. c. fig. 49-51; Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 56; Mc. Alpine, *Rusts of Australia* tab. 42 fig. 307; nostra, fig. 42 *b*.

Bibl. Lit. 1123; Ve. 209, 263, 722, 725, 739, 1035, Tir. 178, III, VII, VIII, Lo. 263, 306, 357, 587, 690, 836 (add.), 956, 1049, V, Canton Tic. 927, I, P. 430, 569, 1276 I, II, XVI, XX, Lig. 983, Em. 263, 425, 506, 509, 748, 801, 864, 874, 1021, It. sup. 83, 518, To. 263, 378, 1133, 1136, IX, La. 381, 484, 493, 494, Camp. 51, 315, 318, Nap. 263, 995, Sic. 1088, 1090, Sard. 881, Cors. 622, 631.

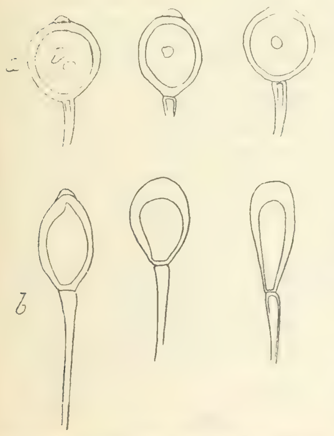


Fig. 42. — *a. Uromyces appendiculatus, b. Uromyces Fabae.*

Pycnidiis flavo-melleis, conoideis, in greges parvos collectis, hypophyllis v. caulicolis; aecidiis (*Aec. Leguminosarum* Rab.) aeque sparsis v. circulariter dispositis, in maculis insidentibus; pseudoperidiis cupulatis, brevibus, margine albo, lacerato; cellulis pseudoperidii tunica inaequaliter incrassata, latere interiore tenui ac minutissime verruculosa, exteriore crassiore usque 6-7 μ et minutissime punctata; aecidiosporis globosis, ellipsoideis v. polyedricis, 16-26 μ diam., membrana tenui, minutissime verruculosa, interne flavo-aurantiacis; uredosoris amphigenis, orbicularibus v. irregulariter rotundatis, brunneis: uredosporis

globosis v. ovoideis, 21 - 28 ≈ 18 - 25, ochraceis, tunica 1.5 - 2.5 μ cr., aculeolata, 3 - 4 poros germinativos gerente; teleutosoris hypophyllis, subrotundatis v. elongatis, saepius confluentibus, atrofuscis, planiusculis; teleutosporis ovoideis v. clavato-ellipsoideis, subtus attenuatis, vertice rotundatis v. parum acutatis, 25 - 40 ≈ 18 - 28, castaneo-brunneis; tunica apice obscuriori valde incrassata, 7 - 10 μ et ultra, levi; pedicello crasso, hyalino v. sursum flavescenti, persistenti, 110 μ longo.

Hab. in foliis caulibusque *Lathyri Clymeni* (Avellino), *L. hirsuti* (Istria a Rovigno), *L. nigri* (Trentino, Verona, Treviso, Pavia, Costalunga in Piemonte), *L. tuberosi* (Gorizia, Torino), *L. variegati* (Tirolo), *L. verni* (Tirolo, Treviso, Como, Parma, Roma, Avellino), *Lathyri* sp. (Modena, Catania), * *Phacae australis* (* M. Cenisio in Herb. Taurinensi), *Pisi arvensis* (Avellino), *Viciae angustifoliae* (Conegliano, Rovigno in Istria), *V.* [?] *biflorae* (Avellino), *V. bythynicae* (Avellino, Corsica), *V. Craccae* (Tirolo), *V. Fabae* (Rovigno in Istria, Tirolo, Padova, Verona, Pavia, Lomellina, Canton Ticino, Piemonte, Genova, Parma, Modena, Bologna, Ferrara, Firenze, Siena, Pisa, Roma, Avellino), *V. Gerardii* (Tirolo), *V. oroboidis* (Belluno), *V. sativae* (Verona, Mirabello ed Alba in Piemonte, Parma), *V. segetalis* (Strugnano in Istria), *V. sepium* (Tirolo, Treviso, Canton Ticino, Firenze), *Viciae* sp. var. (Piemonte).

Ar. distr. Europa, America bor. et austr., Sibiria, Africa austr., Australia.

Oss. Nell'Erbario del R. Orto botanico di Torino ho rinvenuto uno stato ecidiale su *Phaca australis* che riferisco a questo *Uromyces* per quanto un tale riferimento non sia assolutamente sicuro. A proposito dello stato ecidiale di *U. Fabae* ricordo come anche nella *Vicia Faba* questo non si mostri quasi mai, mentre è più frequente sulle altre Leguminose ricordate. Voglino solo lo ha menzionato su questo substrato or non è molto (1904) per il Piemonte. Il Sydow, che ha rilevato lo stesso fatto [1123], pensa che le forme aventi lo stato ecidiosporico sarebbero da designarsi piuttosto col nome di *Uromyces Orobi* (Pers.) Wint., mentre Plowright e di recente Jordi (1) designano come *U. Orobi* (Pers.) Plowr. la forma esistente in *Lathyrus montanus*. — Circa alle teleutospore queste si mostrano particolarmente variabili nelle dimensioni e nell'ispessimento apicale. In *Lathyrus vernus* (del Veneto) ho riscontrato teleutospore di 25-32 ≈ 16-20, perciò più globose, con un ispessimento di 10 μ, mentre in *Faba* è di circa 7 μ. In esemplari di *Lathyrus tuberosus* (Thümen, *Myc. univ.*

(1) Centralbl. f. Bakter. Parasitenk. u. Infektionskr., II Abt., Bd. XI, an. 1904, p. 763 - 795.

1038) l'ispessimento raggiunge i 14 μ. — Secondo JORDI (l. c.), in seguito a numerose esperienze, si avrebbero le seguenti forme specializzate: 1.ª f. su *Vicia Faba* e *Pisum sativum*, 2.ª f. su *Vicia Cracca*, *V. hirsuta*, *Pisum sativum*, 3.ª f. su *Lathyrus vernus* e (?) *Pisum sativum*.

22. **Uromyces Orobi** Plowright, British Ured. etc. p. 121 (1889); Fischer, Ured. p. 69; Jordi, Centralb. f. Bakt. etc., II Abt., Bd. XI, 1904, p. 763.

Exsicc. D. Sacc., *Myc. it.* 895 (sub *U. Fabae* f. *Lathyri?*)

Icon. Fischer l. c. fig. 52; nostra, fig. 43 *a*.

Bibl. Canton Ticino 927.

Pycnidiis, aecidiis (*Aec. Orobi* Pers.), uredosoris, teleutosoris et teleutosporis ut in *U. Fabae*; uredosporis semper crasse tunicatis, tunica 3 - 4 μ crassa.

Hab. in foliis caulibusque *Lathyri montani* (M. Generoso nel Canton Ticino,Vallombrosa presso Firenze).

Ar. distr. Europa.

Trib. *Galegeae*

Astragalus

23. **Uromyces lapponicus** Lagerheim, Botan. Notis. an. 1890, p. 274. — Fischer, Ured. p. 22; Sacc., S. IX p. 292.

Icon. Fischer, l. c. fig. 18.

Bibl. Tirol. 1327, VII, Engadina I.

Pycnidiis epiphyllis, in tota folii superficie sparsis; aecidiis (*Aec. Astragali* Eriks., *A. carneum* Lagh.) hypophyllis, plerumque totam folii superficiem tegentibus; pseudoperidiis brevibus, urceolatis, margine recurvato, lacerato; aecidiosporis angulato-rotundatis, membrana achroa, verruculosa, contentu aureo, 16 - 21 μ diam.; teleutosoris amphigenis, atro-brunneis, epidermide primo tectis, mox liberis, sparsis v. confluentibus; teleutosporis subglobosis v. ovoideis, membrana fusca, glabra, apice subincrassata, 24 - 30 ≈ 21 - 24; pedicello fragilissimo.

Hab. in foliis *Astragali alpini* (Val Corvara presso Bolzano in Tirolo e nell'Engadina).

Ar. distr. Austria, Helvetia, Scandinavia.

Glycyrrhiza

24. **Uromyces Glycyrrhizae** (Rabenh.) P. Magnus, Ber. deutsch. bot. Gesellsch., an. 1890, p. 383. *Puccinia Gl.* Rabenhorst, in Klotzsch, *Herb. mycol.* n. 1396 (1850). — Sacc., S. VII p. 725, IX p. 292. — *Caeoma (Uredo) Glycyrrhizae* (Desm.) Sorok.

Exsicc. Klotzsch, *Herb. myc.* 1396; D. Sacc., *Myc. it.* 437, 894.

Icon. Magnus, l. c. tab. XX.

Bibl. Puglia 996, Sic. 1090.

Uredosoris hypophyllis, minutis, late crebro effusis; uredosporis subglobosis, brunneis, verruculosis, 23 μ diam., tunica tenui vestitis; poris germinationis binis contrapositis; teleutosoris conformibus; teleutosporis obovoideis, 17.5 ≈ 15.3 - 16.9, levibus, papilla impressa, brevissime stipitatis, brunneis.

Hab. in foliis caulibusque tenellis et adultis *Glycyrrhizae glabrae* (Manfredonia, Foggia, Catania).

Ar. distr. Cyrenaica, Anatolia, Persia, America bor. et austr.

Phaca, cfr. Trib. *Vicieae*

Trib. *Genisteae*

Cytisus

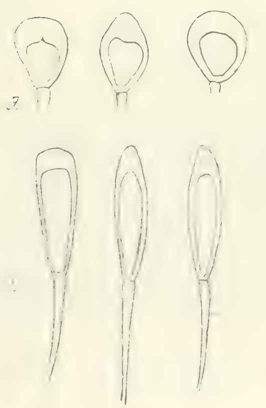


Fig. 43. *a. Uromyces Orobi, b. Uromyces pallidus.*

25. **Uromyces pallidus** Niessl, Beitr. Beschr. etc. p. 14 (1872). — Sacc., S. VII p. 568.

Icon. Niessl, l. c., tab. III fig. 12; Massalongo, *Ured. veron.* tav. I, 1; nostra, fig. 43 *a*.

Bibl. Ven. 209, 722.

Teleutosoris gregariis, circulos formantibus, minutis, orbicularibus, pulvinatis, humidiusculis fere tremellosis, ochraceis; teleutosporis anguste clavatis, elongatis, apice rotundatis, truncatis v. attenuatis, episporio levi, vertice incrassato, ex hyalino dilute flavidis, 30 - 50 ≈ 10 - 17; pedicello elongato, hyalino persistente, usque 60 μ longo.

Hab. in foliis *Cytisi hirsuti* (Tregnago nel Veronese).
Ar. distr. Germania et Polonia austr.

B. **Teleutosporae distincte, rarius obsolete, punctatae, verrucosae v. longitudinaliter striatae: pedicello fragili.**

Trib. *Vicieae.*

Cicer

26. **Uromyces Ciceris-arietini** (Grogn.) Jaczew., in Boy. et Jacz., Mat. mycol. Montpellier p. 19 (1894), *Uredo C.-a.* Grognot, Crypt. cell. p. 157 (1863). — Sacc., S. XI p. 175; VII p. 844.
Icon. Nostra, fig. 44.
Bibl. P. X (sub *U. Pisi*), Em. (sub *U. Leguminosarum* et *U. Pisi*) 864, 874, Puglie 484 (sub *U. Orobi*), Sic. 1088, 1091, Co. 631 (sub. *U. Fabae*).

U r e d o s o r i s amphigenis brunneis; u r e d o s p o r i s flavo-melleis v. brunneolis, subglobosis, sublevibus v. verruculosis, 20 - 25 μ diam., poris germinativis plurimis (? 5 - 6) instructis; t e l e u t o s o r i s paullo obscurioribus, amphigenis, erumpentibus, epidermide lacerata cinctis; t e l e u t o s p o r i s brunneis subovoideis, 20 - 25 ≈ 16 - 20, brevissime hyalino-stipitatis, tunica 3 μ c. cr., apice parum incrassata, epapillata, sublevi v. saepius verruculosa, verrucis interdum seriatim dispositis; pedicello brevi, deciduo.

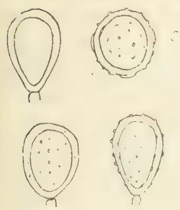


Fig. 44. — *Uromyces Ciceris arietini: a* uredosporae.

Hab. in foliis *Ciceris arietini* (Parma, Torino, Cerignola in Puglia, Catania, Corsica).
Ar. distr. Francia.
Oss. Specie assai variabile per la forma e scultura delle uredo- e teleutospore.

Lathyrus, Pisum, Vicia, (cfr. etiam trib. *Loteae*)

27. **Uromyces Pisi** (Persoon) De Bary, ap. Fuckel, Symb. myc. p. 62 (1869), De Bary, Ann. Sc. Nat. ser. IV, t. XX, an. 1863, passim, *Uredo appendiculata* β *Pisi* Pers., Obs. mycol. I p. 17 (1796). — Sacc., S. VII p. 542; Plowright, Brit. Ured. etc. an. 1889, p. 133; Klebahn, Wirtwechs.

Rostp. an. 1904, p. 330; Fischer, Ured. p. 28 e 543; Jordi, Centralbl. f. Bakt. etc. II Abt., Bd. XI p. 763, Bd. XIII p. 64; Bubák l. c. Ured. p. 33. — *Urom. Lathyri* Fuck.

Exsicc. (excl. statu aecidiali) P. A. Sacc., *Myc. ven.* 135, 1139 (*uredo*), 870, 871, 1140; Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 311; D. Sacc., *Myc. it.* 15, 1064, 1065.

Icon. Fischer, l. c. fig. 22 - 23; Briosi e Cavara, l. c., n. 311; Bubák l. c. fig. 9; Magnus, Ber. deutsch. bot Ges. Bd. XXV an. 1907, taf. IX fig. 13 - 22; nostra, fig. 45 *a*.

Bibl. Lit. 1123, Ve. 209, 722, 1035, Tir. III, VII, Lo. 263, 357, 956, 1185, Canton Tic. I, P. 245, 494, 568, 569, 570, 1276, II, X, XVI, XX, Lig. 263, 983, Em. 263, 426, 506, 748, 801, 802, 874, 1184, To. 263, 378, 1133, 1136, La. 263, 493, 494, 653, Campan. 51, 318, Abruz. 405, Sic. 1088, 1090.

Pycnidiis (*Aecidiolum exanthematicum* Ung.) plerumque hypophyllis, conoideis, melleis; aecidiis (*Aec. Euphorbiae* Gmel. p. p.) hypophyllis, aeque sparsis, plus minusve confertis; pseudoperidiis cupulato-rotundatis, margine albo, profunde laciniato; cellulis pseudoperidii rhomboideis, verruculosis, latere externo 7 μ c. cr., interno 3 μ cr.; aecidiosporis angulatis, globosis v. oblongis, 17 - 26 μ, minute et dense verruculosis, aurantiaco-flavis, tunica plerumque tenui vestitis; uredosoris hypophyllis, mox erumpentibus, pulverulentis, dilute fuscis, sparsis, orbicularibus v. irregulariter rotundatis; uredosporis sphaeroideis v. ovoideis, flavescentibus, 18 - 25 μ diam., aculeatis, 4 - 5 poris germinativis praeditis; teleutosoris conformibus, quandoque caulicolis; teleutosporis ovoideis v. subsphaeroideis 18 - 32 ≈ 15 - 21, apice papilla pallida auctis, tunica brunnea, aequaliter incrassata, minute verruculosa v. punctulata; pedicello tenui, hyalino, mox deciduo fultis.

Hab. Pycnidia et aecidia in foliis *Euphorbiarum* (1), uredo-et teleutosporae in foliis caulibusque *Lathyris Aphacae* (Parma, Ferrara), *L. Cicerae* (Parma), *L. Clymeni* var. *latifolii* (Treviso, Padova, Locarno, Catania), *L. pratensis* (Treviso, Tirolo, Novara, Piacenza), *L. sativi* (Treviso, Tirolo, Pavia, Alba, Novara, Torino, Nizza, Parma, Modena, Roma, Avellino, Catania), *L. silvestris* (Treviso, Padova, Tirolo, Vercelli. Parma), *Lathyri sp.* (Pavia, Mirabello ed Alba in Piemonte, Parma, Modena, M. Majella, Avellino, Catania), *Pisi arvensis* (Parma, Roma), *P. sativi* (Tirolo,

(1) Abbiamo omesso, per lo stato ecidiale, la citazione delle località, sembrandoci tuttora incerti i riferimenti, in causa della complessa convergenza sulle *Euphorbia* di molti *Aecidium* appartenenti a specie diverse.

Veneto, Lombardia, Piemonte, Nizza, Emilia, Roma, Avellino, Catania), *Viciae Bobartii* (Piemonte), *V. Craccae* (Tirolo), *V. hirsutae* (Tirolo), *V. sativae* (Siena), *Viciae* sp. (Crescentino ed Alba in Piemonte).

Ar. distr. Europa et Sibiria asiatica.

Oss. Secondo le recenti ricerche di JORDI, l'*Urom. Pisi* è una specie morfologica collettiva la quale dovrà essere suddivisa in varie sottospecie biologiche. Frattanto egli ne istituisce due, senza denominarle, le quali, pur avendo un identico stato ecidiale su *Euphorbia Cyparissias*, si svilupperebbero, la prima, esclusivamente su *Vicia Cracca*, la seconda, su *Lathyrus pratensis* e *Pisum sativum*. Di recente il MAGNUS (Ber. deutsch. bot. Ges. Bd. XXV, an. 1907, p. 250) ha potuto separare dall'*Ur. Pisi* due nuove specie, distinguibili anche per piccoli caratteri morfologici, l'una su *Vicia Cracca* (*Urom. Jordianus* P. Magn. (1), l'altra su *V. hirsuta* (*Urom. Heimerlianus* P. Magn.) ambedue del Tirolo ed ascrivibile alla Flora micologica italiana.

Trib. *Hedysareae*

Bonaveria, Coronilla (cfr. **Anthyllis** in trib. *Loteae*)

Hedysarum

28. **Uromyces Hedysari-obscuri** (DC.) Fuckel, Symb. myc. III p. 15 (1875), *Uredo. Hed.-obsc.* DC., Fl. franç. VI, p. 64 (1815). — *Ur. Hed.-obs.* (DC.) Carestia e Piccone, Bubák l. c. Ured. p. 39. — *Urom. Hedysari*, Sacc., S. VII p. 560; Fischer, Ured. p. 26. — ? *U. Hazslinskii* De Toni, Sacc., S. VII p. 565.

Exsicc. Rabenhorst, *Fungi europ.* 1691; Spegazzini, *Dec. myc. it.* 72; Fuckel, *Fungi Rhenani* 2638 *(aecid.)*; *Erb. critt. it.* ser. II 447.

Icon. Fischer, l. c. fig. 21; Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 354.

Bibl. Tir. VII, Ve. 209, 1036 XI, Engad. I, P. 245, 426, 569.

Pycnidiis melleis, in parvos greges dispositis; aecidiis (*Aec. Hedysari* Kalchbr.) primariis in caulibus et foliis dense aggregatis, deformantibus, secundariis plerumque epiphyllis singulis vel in parvos greges congestis; pseudoperidiis albidis, margine revoluto denticulato; cellulis pseudoperidii irregulariter polyedricis, latere externo 7 μ c. cr. e superficie viso punctato, interno 3 μ cr. et minute verruculoso; aecidiosporis globoso-angulatis 15-22 μ diam., tunica parum incrassata, minute verruculosa, contentu aurantiaco; teleutosoris rotundatis v. elongatis, plerumque epiphyllis, irregulariter sparsis v. aecidia circumdantibus, atro-brunneis, pulverulentis, mox nudis; teleutosporis ellipsoideis, ovoideis v.

(1) Nome che però dovrebbe essere mutato esistendo di già un *Urom. Jordianus* Bubák.

oblongis 18-32 ≈ 12-18, minute verruculosis, papilla terminali hemisphaerica, hyalina v. conoidea auctis; pedicello brevi, hyalino, deciduo.

Hab. in foliis caulibusque *Hedysari obscuri* (Tirolo, M. Serva nel Bellunese, Engadina, Alagna-Valsesia, M. Olen sopra Riva-Valsesia).

Ar. distr. Europa, Sibiria, Mongolia.

Onobrychis

29. **Uromyces Onobrychidis** (Desm.) Léveillé, Disp. meth. Ured. (1847), Thümen, Mycoth. univ. n. 1531 (1870), *Ured. On.* Desm., Cat. plant. om. p. 25 (1823). — Fischer, Ured. p. 39; Bubák, Sitzungsb. k. böhm. Ges. d. Wissensch. Prag. an. 1902, Estratto, p. 7; id. Ured. l. c. p 43. — *Urom. Genistae-tinct.* Wint., Sacc., S. VII p. 550 p. p. — *Urom. Trifolii* Auct.

Icon. Fischer, l. c. fig. 31.

Bibl. Tir. III, Ve. 722 (sub *U. Genistae*), P. X (sub *U. Genistae*), Em. 864 (sub *U. Leguminosarum*), 874 (sub *U. punctatus*), To. 1133 XII (sub *U. Astragali*), Sic. 1088 (sub *U. Astragali*).

Uredosoris amphigenis, orbicularibus v. oblongis, saepe confluentibus, primo epidermide tectis mox denudatis, pulverulentis, brunneis, in petiolis caulibusque elongatis, diu tectis demum rimose erumpentibus; uredosporis globosis v. ovoideis, 22-33 ≈ 17.5-24, laete brunneis, laxe spinulosis, contentu aurantiaco, poris germinativis 3-4; teleutosoris uredosoris immixtis parce evolutis, conformibus sed nigro-brunneis; teleutosporis globulosis, ovoideis v. ellipsoideis 22-38 ≈ 18-19, apice rotundatis ibique papilla hyalina porum germinativum tegente auctis, membrana castaneo-brunnea tenuissime verruculosa v. partim plus minusve striatula; pedicello brevi, hyalino deciduo.

Hab. in foliis caulibusque *Onobrychidis sativae* (Verona, Parma, Cuneo), *O. viciaefoliae* (Tirolo, Siena, * Avellino), *Onobrychidis* sp. (Catania).

Ar. distr. Europa.

Trib. *Galegeae*

Astragalus (Oxytropis, Phaca)

30. **Uromyces Astragali glycyphylli** (Opiz) Sacc., Myc. Ven. spec. p. 208 (1873), *Uredo A. glyc.* Opiz, Seznam rost. etc. p. 151 (1852). — Sacc., S VII p. 550; Bubák in l. c. Ured. p. 36. — *Uromyces punctatus* Schroeter (an. 1869) p. p. — *Urom. Euphorbiae-Astragali* E. Jordi, l. cit.; Fischer, Ured. p. 32; Bubák, Ann. Mycol. v. III, an. 1905, p. 217.

Exsicc. Kunze, *Fungi selecti* 518; D. Sacc., *Myc. it.* 228, 1066.

Icon. Fischer, l. c. fig. 25.

Bibl. Tir. III, VII, Canton Tic. ed Engadina I, Lo. 357, 956, P. 568. 569, Lig. 983, Em. 748, 864, 874, 1184, To. 1133 XII, Camp. 51, Sic. 1090,

Pycnidiis et aecidiis ut in *Urom. Pisi*; uredosoris parvis, rotundatis v. oblongis plerumque epiphyllis, pallide brunneis mox pulverulentis; uredosporis subglobosis v. ellipsoideis, 18 - 24 $\times$ 16 - 22, tunica pallide castaneo-brunnea, exili (1.5 - 2.5 μ) minute aculeolata, 3 - 4 poris germinativis praedita; teleutosoris atro-brunneis, saepe late expansis, pulverulentis; teleutosporis globosis, v. ellipsoideis 17 - 25 $\times$ 15 - 21, castaneo-brunneis, episporio tenui 1 - 2 μ cr., verruculoso cum verrucis quandoque longitudinaliter seriatis, vertice apiculo obtuso, pallidiori auctis; pedicello hyalino, tenui mox deciduo.

Hab. Pycnidia et aecidia in foliis *Euphorbiae Cyparissiae* (1), uredo et teleutosporae in foliîs *Astragali alopecuroidis* (Modena), *A. glycyphylli* (Treviso, Tirolo, Pavia, Vercelli, Crescentino, Genova, Parma Modena, Ferrara, Avellino), *A. Onobrychidis* (Tirolo), *A. siculi* (Catania), *Oxytropidis campestris* (Engadina), *O. pilosae* (Tirolo), *Phacae alpinae* (Val Formazza nel Canton Ticino).

Ar. distr. Europa.

Oss. Crediamo debbasi mantenere per questa specie il nome di OPIZ e non quello di JORDI, giacchè il primo è precisamente riferibile ad un *Uromyces* su *Astragalus glycyphyllos* e non su *Astragalus excapus.* BUBÀK (l. c.) assegna a quest'ultimo il nome di *U. Jordianus.* È poi tuttora dubbioso se questo eu-*Uromyces* sia veramente eteroico, come ritiene JORDI, o non piuttosto monoico come opinerebbero altri.

Colutea, Galega, cfr. trib. *Genisteae*

Trib. *Loteae*, (cfr. etiam trib. *Trifolieae*)

Anthyllis, (Bonaveria, Coronilla). Circinus, Lotus (Vicia)

31. **Uromyces Anthyllidis** (Grev.) Schroeter, Hedwigia an. 1875, p. 162, *Uredo An.* Greville, in Berkeley, Brit. Fungi in Smith, Engl. Fl., V, p. 383 (1836). — Sacc., S. VII p. 551 p. p.; Fischer, Ured. p. 36; Bubák, Sitzb. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, an. 1902, Extr. p. 10; id. Ured. l. c. p. 45.

Exsicc. *Erb. critt. it.* 1055, 1298; P. A. Sacc., *Myc. ven.* 1141; D. Sacc., *Myc. it.* 430, 433, 434; Sydow, *Ured.* 1651, 1652, 1653, 1654, 1655.

(1) Cfr. l'osservazione contenuta nella Nota 1 alla pag. 50, riferibile allo stato ecidiale di *Uromyces Pisi.*

Icon. Fischer, l. c. fig. 28; nostr. fig. 45 *b*.

Bibl. Lit. 1123, Ve. 209, 1036 VIII, 722 Add., Tir. VII, Lo. 1185, P. 246, To. 1133, 1136, Sic. 1088, 1090 (sub *U. striatus*).

Uredosoris rotundatis v. oblongis plerumque epiphyllis, sparsis v. confertis v. circa sorum centralem crassiorem circinantibus, mox nudis et pulverulentis cinnamomeo-brunneis; uredosporis subglobosis v. ellipsoideis 22-28 ≈ 22-24, membrana dilute castanea 2 μ c. cr., poris germinativis 5-8 (FISCHER) an 4-5 (BUBÀK), breve et sparse spinulosis; teleutosoris plerumque globosis, raro ovato-ellipsoideis 16-22 ≈ 13-18, atro-brunneis, verruculosis, verrucis quandoque seriatim dispositis, episporio tenui 3 μ c. cr., vertice papilla applanata, hyalina, depressa, praeditis; pedicello hyalino, tenui, mox deciduo fultis.

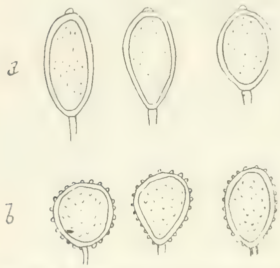


Fig. 45. *a Uromyces Pisi, b. Uromyces Anthyllidis.*

Hab. in foliis *Anthyllidis Dillenii* (Istria), *A. polyphyllae* (Gorizia, Fiume), *A. tetraphyllae* (Sapri presso Salerno, Catania), *A. Vulnerariae* (Treviso, * Vette di Feltre, Verona, Tirolo, Sondrio, Novara, Parma, Siena, * Avellino, Sapri presso Salerno, Catania), [*Bonaveriae Securidacae* (Istria, Porto Maurizio, Roma, * Napoli, MAGNAGUTI 1875 in Herb. Saccardo), *Coronillae variae* (Istria)], *Circini circinati* (Sapri presso Salerno, Catania), *Loti cretici* (Istria), *L. edulis* (Catania), *L. ornithopodioidis* (Bologna, Catania), *Loti* sp. (Catania).

Ar. distr. Europa, Syria.

Oss. Il vero *Uromyces Anthyllidis*, su *Anthyllis*, ha episporio meno spesso e verruche meno prominenti che in *Bonaveria, Circinus, Lotus.* Questi s'accostano di più al tipo di *U. Trigonellae, lupinicola* etc.

32. **Uromyces Euphorbiae-Corniculati** E. Jordi, Centralbl. f. Bakter. etc. II Abt., Bd. XI, an. 1904, p. 791. — Fischer, Ured. p. 34; Sacc., S. XVII p. 470; Bubák l. c. Ured. p. 36.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* 432 (sub *U. Trifolii*).

Icon. Fischer, l. c. fig. 26.

Bibl. Tir. III, VII, Engadina I, Em. 874.

Pycnidiis et aecidiis ut in *Urom. Pisi*; uredosoris rotundatis v. elongatis, plerumque hypophyllis in macula pallida insidentibus,

brunneis, mox nudis; uredosporis globosis v. ellipsoideis, 18 - 25 ≈ 17 - 23, membrana pallide brunnea, 2.5 - 3.5 μ cr., parce aculeolata; poris germinativis 2 - 5 papilla majuscula tectis; teleutosoris conformibus, atro-brunneis v. nigris; teleutosporis globosis v. ovatis, 19 - 25 ≈ 16 - 20; tunica brunnea, tenui, 1.5 - 2 μ cr., verruculosa, verrucis plerumque seriatim dispositis quandoque in striis longitudinalibus elongatis.

Hab. Pycnidia et aecidia in foliis *Euphorbiae Cyparissiae* (1), uredo- et teleutosporae in foliis *Loti corniculati* (Treviso, Tirolo, Modena), *Viciae tenuifoliae* (Engadina).

Ar. distr. Europa med.

Oss. Questa specie fu sin qui confusa con l'*Uromyces striatus* ed *U. Trifolii*, dai quali però se ne stacca per vari caratteri tanto nelle uredoquanto nelle teleutospore. — Affatto recentemente il MAGNUS (Ber. deutsch. bot. Ges. Bd. XXV, an. 1907, p. 250) riferisce l'*Uromyces* di *Vicia tenuifolia* ad *Ur. Viciae Craccae* Constantineanu (1904, Ann. Myc. v. II).

Trib. *Trifolieae*

Medicago. cfr. **Trifolium**

Ononis

33. **Uromyces Ononidis** Passerini, in Rabenhorst, Fungi europ. n. 1792 (1874), et Hedwigia an. 1874, p. 47. — Sacc., S. VII p. 557; Fischer, Ured. p. 38; Bubák, Sitzb. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Prag, an. 1902, Extr. p. 9; id. Ured. l. c. p. 44. — *Urom. Genistae-tinct.* Winter p. p.. — *Urom. Anthyllidis* Hariot p. p.

Exsicc. Rabenhorst, l. c. 1792.

Icon. Fischer, l. c. fig. 29.

Bibl. Ve. 722 (sub *Urom. Genistae*), 1036 V, P. 569 (sub *U. Genistae*), II, Em. 425 (sub *U. Genistae*), 874, Nap. 996.

Uredosoris rotundatis, amphigenis, sparsis v. circa sorum centralem majorem circinantibus, cinnamomeo-brunneis; uredosporis globosis, ovoideis v. ellipsoideis, 20 - 31 ≈ 17 - 22, membrana laete brunnea usque 2.5 μ cr. laxe spinulosa, 4 (FISCHER), 2 - 4 vulgo 3 poros germinativos distincte crassiuscule papillulatis et areola prominula praeditis; teleutosoris rotundatis, atro-brunneis, amphigenis, epidermide demum fissa tectis; teleutosporis globosis, ovoideis v. ellipsoideis, 22 - 23 ≈ 19 - 22, atro-castaneo-

(1) Cfr. Nota, p. 50.

brunneis, utrinque rotundatis, crasse verruculosis; pedicello crasso, spora breviore, deciduo.

Hab. in foliis *Ononidis Columnae* (Bologna), *O. spinosae* (Treviso, Padova, Verona, Sciolze e Mirabello in Piemonte, Parma), *Ononidis* sp. (Chieti, Taranto, Lecce).

Ar. distr. Europ. med.

Trifolium. Medicago. (Lotus)

34. **Uromyces striatus** Schroeter, Abh. Schles. Gesellsch., an. 1869, p. 11. — Sacc., S. VII p. 542; Klebahn, Wirtwechs. Rostp. an. 1904, p. 330; Fischer, Ured. p. 31. — *Urom. Medicaginis-falcatae* (DC.) Wint., Bubák l. c. Ured. p. 35. — *Urom. Medicaginis* Sacc. (1874). — *U. Leguminosarum* f. *Medicaginis* Passerini (1867).

Exsicc. *Erb. critt. it.* II Ser., 1354 (sub *U. Med.-falc.)*; Thümen, *Herb. myc. oecon.* IV, 156 (sub *U. Medicaginis*), *Mycoth. univ.* 144 (*U. Med.)*; Rabenhorst, *Fungi europ.* 2181, *Herb. myc.* Ed. II, 386 (sub. *U. Legum.* var. *Medicaginis*); P. A. Sacc., *Myc. ven.* 62 (sub *U. Medicaginis)*; Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 4; D. Sacc., *Myc. it.* 16, 430; Sydow, *Ured.* 1664.

Icon. P. A. Saccardo, *Di alcune nuove Ruggini* fig. 1-4; Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 4; Fischer, l. c. fig. 24; Magnus, Ber. deutsch. bot. Ges. Bd. XXV, an. 1907, taf. IX fig. 39-44; nostra, fig. 46 *b*.

Bibl. Lit. 1123, Ven. 209, 529, 722, 752, 754, Tir. 178, III, VII, Lo. 263, 357, Canton Tic. I, P. 263, 568, 569, II, VI, XVI, XX, Em. 263, 425, 426 App., 506, 509, 748, 802, 803, 864, 874, 1184, To. 1133, 1136, IX, Umbria 263, La. 381, Camp. 316, 318, Nap. 996.

Pycnidiis et aecidiis ut in *Urom. Pisi*; uredosoris sparsis, castaneo-cinnamomeis, explanatis, rotundatis, parvis, mox nudis; uredosporis plerumque subglobosis 17-23 μ diam., dilute brunneis, aculeis obtusiusculis ornatis, tunica plerumque 4 poros germinativos praedita; teleutosoris conformibus; teleutosporis ovatis, ellipsoideis v. piriformibus, 18-28 ≈ 14-20, castaneo-brunneis, tunica aequaliter incrassata, apice papilla explanata auctis; pedicello tenui, brevi, mox evanido.



Fig. 46. — *a. Uromyces Genistae-tinctoriae, b. Uromyce striatus.*

Hab. Pycnidia et aecidia in fo-

liis *Euphorbiae Cyparissiae* (1), uredo-et teleutosporae in foliis *Loti corniculati* (Tregnago presso Verona), *L. edulis* (Cosenza), *Medicaginis denticulatae* (Pisa), *M. disciformis* (Istria), *M. falcatae* (Tirolo, Verona, Parma), *M. lupulinae* (Tirolo, Treviso, Padova, Verona, Ferrara), *M. maculatae* (Istria), *M. muricis* (Roma), *M. orbicularis* (Istria, Verona), *M. sativae* (Tirolo, Treviso, Padova, Verona, Pavia, Vercelli, Crescentino Alba e Mirabello in Piemonte, Torino, Parma, Pisa, Avellino), *Medicaginis* sp. (Cividale, Modena, Sciolze, Basilicata, Capitanata, Otranto, Lecce), *Trifolii arvensis* (Tirolo, Verona, Locarno, Parma), *T. campestris* (Tirolo), *Trifolii* sp. (Sciolze).

Ar. distr. Europa, Sibiria, Syria, Amer. bor.

Oss. Secondo MASSALONGO [752 -p. 259- e 754], l' *Uromyces* della *Medicago orbicularis* sarebbe da ritenersi come una forma propria, ch' egli distingue col nome di *U. Medicaginis-orbicularis* C. Mass. (cfr. anche Sacc., Syll. XVI p. 259). BUBÀK tra i substrati indica anche *Ervum Lens*.

35. **Uromyces Trifolii** (Alb. et Schw.) Lév., Ann. Sc. Nat. Bot., ser. III, t. VIII, p. 376 (1847), *Uredo Fabae β Trifolii* Alb. et Schw., Consp. Fung. Lus. p. 127 (1805). — Sacc., S. VII p. 534; Fischer, Ured. p. 23; Bubák, l. c. Ured. p. 22. — *Urom. apiculatus* Strauss.

Exsicc. Rabenhorst, *Herb. myc.* 1994 (*aecid.*); *Erb. critt. it.* 246 (*aecid.*), 298 (1298), II Ser. 1455; P. A. Sacc., *Myc. ven.* 397 (*aecid.*), 442 (*uredo*), 872, 873; Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 29, 208 (*aecid.*); D. Sacc., *Myc. it.* 12, 896, 1211.

Icon. Briosi e Cavara. *Funghi parass.* 29; Fischer, l. c. fig. 19; Mc. Alpine, *Rusts of Australia*, tab. 17 fig. 142, tab. G fig. 32; Bubák l. c. fig. 5.

Bibl. Lit. 216, 1123, Tir. 178, 1330, III, VII, Ve. 209, 722, 739, 1035, 1203, Lo. 263, 350, 357, 836, 956, 1178, 1185, V, Engad. I, P. 245, 263, 486, 568, 569, 570, II, VI, XVI, XX, Lig. 983, Em. 263, 425, 426 App., 748, 801, 802, 864, 874, 1184, It. sup. 518, To. 1133, 1136, IX, La. 65, 484, Campan. 51, 316, 318, Sic. 1088, 1090.

Pycnidiis melleis in greges parvos dispositis; aecidiis (*Aec. Trifolii-repentis* Cast.) in greges rotundatos v. orbiculariter v. etiam elongatos dispositis; pseudoperidiis cylindraceis, cupulatis, margine albo, lacinulato; cellulis pseudoperidii tunica inaequaliter incrassata, latere interno c. 2 μ, externo 4 - 5 μ cr.; aecidiosporis angulatis v. ellipsoideis, 14 - 23 μ diam., verruculosis, aurantiacis; uredosoris rotundatis, ellipsoideis, sparsis, epidermide diu cupulatim cinctis, castaneo-brunneis; uredosporis irregulariter

(1) Cfr. Nota, p. 50.

globosis v. breviter ellipsoideis, 22 - 26 ≈ 18 - 20, aculeolatis, 2 - 4 poros gerentibus, brunneis; teleutosoris ad folia minoribus, rotundatis, ad petiolos majoribus, elongatis, obscure brunneis, bullatis diu tectis; teleutosporis ellipsoideis, globosis v. piriformibus, apice tenuiter incrassatis, papilla verruciformi dilute brunnea apice v. lateraliter auctis, 20 - 35 ≈ 15 - 22, levibus, quandoque minutissime et sparse verruculosis; pedicello brevi, hyalino mox deciduo.

Hab. in foliis petiolis caulibusque *Trifolii agrarii* (Vercelli), *T. arvensis* (Vercelli, Avellino), *T. hybridi* (Pavia), *T. incarnati* (Avellino), *T. medii* (Engadina), *T. ochroleuci* (Tirolo), *T. pratensis* (Tirolo, Treviso, Sondrio, Como, Alba, Novara, Modena, Ferrara, Siena, Roma, Catania), *T. repentis* (Treviso, Padova, Verona, Tirolo, Gorizia, Sondrio, Pavia, Como, Novara, Alba, Crescentino, Vercelli, Mantova, Parma, Modena, Bologna, * Avellino), *T. vesiculosi* (Roma), *Trifolii* sp. (Friuli, Mantova, Crescentino e Mirabello in Piemonte, Liguria, Pisa, Caserta, Catania).

Ar. distr. Europa, Asia occ., Amer. bor., Australia.

36. **Uromyces minor** Schroeter, Pilze Schles. V. III, p. 310 (1887). — Sacc., S. VII p. 560, XII p. 822; Fischer, Ured. p. 25; Bubák l. c. Ured. p. 60. — *Urom. Trifolii* Winter p. p.

Icon. Fischer, l. c. fig. 20.

Bibl. Tirolo 1328, VII, Engadina I.

Aecidiis in maculas rotundatas aut oblongatas, saepe usque ad 1 cm. longas, seriatim adproximatis; pseudoperidiis explanatis, margine albo, lacinulato; cellulis tunica inaequaliter incrassata, latere externo c. 10 μ, interno 3 - 4 μ; aecidiosporis aurantiaco-rutis, polygoniis, 14 - 18 μ cr., membrana tenui, minutissime verruculosa; teleutosoris rotundatis v. oblongis, pulverulentis, parvis, atrobrunneis; teleutosporis ovatis, ellipsoideis v. globosis 18 - 25 ≈ 14 - 18, tunica crassiuscula vivide castaneo-brunnea, levi v. verruculis sparsis v. hic inde seriatim dispositis tecta; poro terminali papilla hyalinula tecto; pedicello brevi, hyalino, deciduo.

Hab. in foliis *Trifolii montani* (Colfosco, Val Corvara, Bolzano etc. nel Tirolo, Engadina), *Tr. pratensis* (Pontresina).

Ar. distr. Europa med., Amer. bor.

Trigonella

37. **Uromyces Trigonellae** Patouillard, Tab. anal. Fung. p. 72 n. 695 (1889). — Sacc., S. IX, p. 292. — *Uromyces Anthyllidis*, *U. Genistae-tinct.*, Auct.

Exsicc. Thümen, *Herb. myc. oecon.* 118, *Mycoth. univ.* 522.

Icon. Patouillard, l. c. tab. n. 695.

Bibl. Em. 509, 801, 803, 864, 874, 1184.

Uredosoris amphigenis, teleutosporiferis commixtis; uredosporis subglobosis 20 - 23 μ diam., brunneo-pallidis 2 - 4 poros germinativos gerentibus, membrana levi non verrucosa; teleutosoris sparsis v. approximatis, subepidermicis dein superficialibus, atro-castaneis; teleutosporis globosis v. ovoideis, apice rotundatis, episporio crasso (3 - 4 μ), atro-brunneis, distincte verruculosis, 18 - 23 ≈ 15 - 18; pedicello hyalino mox deciduo.

Hab. in foliis *Trigonellae Foeni-greci* (Vigheffio presso Parma, Rubiera presso Modena).

Ar. distr. Gallia, Aegyptus.

Oss. La descrizione di PATOUILLARD non sembra corrispondere agli esemplari autentici dell' *Uromyces Trigonellae* da me esaminati.

Trib. *Genisteae*

Cytisus. (Colutea, Galega)

38. **Uromyces Laburni** (DC.) Fuck., Symb. myc. p. 62 (1869), *Uredo L.* DC., Encycl. bot. VIII p. 222 (1806), *Puccinia L.* DC., Fl. franç. II p. 224 (1815). — *Urom. Genistae-tinct.* Auct., Sacc., S. VII p. 550 p. p. — *Uredo Cytisi* var. α *Cyt. Laburni*, β *Cyt. nigricantis* Strauss (1810). — *Urom. Genistae* Schr., Fischer, Ured. p. 38.

Exsicc. *Erb. critt. it.* 1000 bis (sub *U. apiculatus*), 2000 bis; Thümen, *Myc. univ.* 444; P. A. Sacc., *Myc. ven.* 136, 867, 868, 1315 (su *Colutea arborescens*); Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 156 (sub. *U. Genistae*); D. Sacc., *Mycoth. ital.* 18 (sub *U. Genistae*).

Icon. Nocca et Balbis, *Fl. tic.* II tav. 24 fig. 1; Strauss l. c. tab. XI fig. 21; Sacc., *Nuove Ruggini*, fig. 9 - 12 (*U. Galegae*); Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 156.

Bibl. Lit. 215, Tir. 178, III, VII, XIX (sub *U. Gen.-tinct.*) Ve. 494, 529, 722, 1035, Lo. 357, 836, 956, 1049, V, Canton Tic. I, P. 245, 486, 569, II, X, XVI, Em. 425, 486, 748 ?, 802, 864, 874, 1184, To. 1133, Campan. 51, Sard. 1071.

Uredosoris plerumque hypophyllis minutis, dense gregariis, cinnamomeis, pulvinatis erumpentibus; uredosporis subsphaeroideis, 18 - 22 μ diam., verruculosis, lutescentibus, tunica crassiuscula, 3 μ c. cr.; teleutosoris conformibus sed saturatius coloratis; te-

leutosporis sphaeroideis, ovoideis, v. ellipsoideis, 19 - 23 ≈ 17 - 20, tunica tenui dense et distincte verruculosa, basi quandoque verrucis seriatim dispositis; pedicello hyalino, brevissimo, fragili.

Hab. in foliis *Coluteae arborescentis* (Tirolo, Padova, Ferrara, *Avellino), *Cytisi alpini* (Tirolo, Verona, Riva-Valsesia, Bologna), *C. Alschingeri* (Pavia), *C. falcati* (Tirolo), *C. hirsuti* (Treviso, Tirolo, Parma), *C. Laburni* (Litorale, Udine, Treviso, Padova, Verona, Tirolo, Como, Locarno, Pavia, Mirabello ed Alba in Piemonte, Torino, Valle Intrasca, Parma, Modena, Riva-Valsesia, Ravenna, Lucca, Siena, *Ascoli-Piceno in Herb. Sacc. !, Avellino, Sassari), *C. nigricantis* (Tirolo, Verona, Treviso), *C. purpurei* (Verona), *C. sessilifolii* (Verona, Parma, Bologna), *Cytisi* sp. (Tirolo), *Galegae officinalis* (Treviso, Padova, Vercelli, Mirabello in Piemonte)

Ar. distr. Europa.

Oss. L' *Uromyces* di *Colutea arborescens* rappresenta forse una specie distinta la quale dovrebbe essere indicata col nome di *U. Caraganae* (Thüm.) Magn. L'*Uredo Caraganae* Thümen non è però di *Caragana arborescens*, come credette Thümen, ma bensì di *Colutea* secondo l'opinione di Magnus (l. c. VII, p. 51 Nota). La stessa specializzazione dovrá forse riscontrarsi anche nell'*Uromyces* di *Galega*, il quale perciò dovrebbe distinguersi col nome di *U. Galegae* (Opiz 1854) Saccardo 1874.

Genista

39. **Uromyces Genistae-tinctoriae** (Pers.) Fuckel, Symb. myc. p. 63 (1869), *Uredo Gen.-tinct.* Pers., Syn. meth. Fung. p. 222 (1801). — Sacc., S. VII p. 550 p. p.; Bubák l. c. Ured. p. 45. — *Urom. Genistae* Schr., Fischer, Ured. p. 38 p. p.

Exsicc. *Erb. critt. it.* 1000 (sub *U. apiculatus*); P. A. Sacc., *Myc. ven.* 869 (sub *U. Laburni* f. *Gen. tinct.*); D. Sacc., *Myc. it.* 18 (an *U. Laburni?*), 229, 691 (an *U. Anagyridis?*).

Icon. Fischer, l. c. fig. 30; nostra, fig. 46 *a*.

Bibl. Lit. 1123, Tir. VII, Ve. 209, 1035, P. 245, II, To. 1133.

Uredosoris pulverulentis, pallide brunneis, minutis, rotundatis, oblongis v. irregularibus, sparsis v. orbiculariter dispositis, saepe etiam subconfertis confluentibusque; uredosporis ellipsoideis v. ovatis, 19 - 32 ≈ 17 - 24, aculeolatis, brunneolis, tunica 1.5-2.5 μ cr.; teleutosoris similibus, castaneo-brunneis; teleutosporis irregulariter rotundatis, ovatis, breviter ellipsoideis v. oblongis, 18 - 28 ≈ 14 - 22, apice haud aut paullulum incrassatis v. papilla lata, compressa, dilutiore auctis, episporio verrucis parvis,

punctiformibus instructo v. lineolis plerumque basi ornato praeditis, brunneis, pedicello longiusculo valde deciduo.

Hab. in foliis caulibusque *Genistae tinctoriae* (Treviso, Valsesia, Siena), *G. germanicae* (Tirolo, Trieste).

Ar. distr. Europa.

Lupinus

40. **Uromyces lupinicolus** Bubák, Sitzungsb. k. böhm. Ges. d. Wissensch. Extr. p. 8 (1902) et Ured. l. c. p. 44. — *Uromyces Lupini* Saccardo, Nuovo Giorn. bot. it. an. 1873, p. 274 e Nuove ruggini etc. p. 11 (1874), nec Berk. et Curtis 1859; Sacc., S. VII p. 554, XVII p. 263; Dietel, Hedwig. Bd. XLII an. 1903, p. (95). — *Urom. Anthyllidis, U. Astragali, U. Genistae*, Auct. — Fischer, Ured. p. 36 p. p.

Exsicc. Rabenhorst, *Fungi europ.* 2180; *Erb. critt. it.* 298 (1298) (sub. *U. Leguminos.)*; P. A. Sacc., *Myc. ven.* 61; Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 55; D. Sacc., *Myc. it.* 1215 (*uredo* sub *U. Anthyllidis*), 1216 (sub *U. Anthyllidis).*

Icon. P. A. Sacc., *Di alcune nuove Ruggini* fig. 5-8; Briosi e Cavara, *Funghi parass.* n. 55; Fischer, l. c. fig. 28 b.

Bibl. Ve. 484, 722, Lo. 263, 357, P. 569, VI, XX (sub *U. Anthyllidis)*, Em. 425, To. 263, 378, 1171, La. 484, Camp. 51, 318, I, Nap. 263, Sic. 1088, 1090.

Uredosoris hypophyllis, rarius amphigenis et caulicolis, in maculis subrotundis brunneolis insidentibus, pulverulentis, subglosis, magnitudine variis, ex ochraceo brunneis; uredosporis globosis tenuiter spinulosis, 2-3 poris germinativis praeditis, flavescentibus, 19-24 $\times$ 15-19, membrana flavo-brunnea, tenui (1 μ); teleutosoris ut uredosoris sed intense brunneis; teleutosporis plerumque ovoideis, ellipsoideis v. subpiriformibus, rarius globosis, 24-25 $\times$ 13-20, apice rotundatis et vulgo papilla tenui ornatis, basi plerumque in pedicellum brevem tenuatis, membrana laete brunnea 2 μ cr. et tenuiter verruculosa.

Hab. in foliis *Lupini albi* (Treviso, Verona, Pavia, Torino, Bologna, Lucca, Roma, Avellino, *Agnano presso Napoli, MAGNAGUTI in Herb. Saccardo, isola di Capri, MAGNUS), *L. varii* (Vercelli, Vallombrosa).

Ar. distr. Germania, Helvetia, Aegyptus.

Trib. *Podalyrieae*

Anagyris

41. **Uromyces Anagyridis** Roumeguère, Fungi gallici n. 743 (1879). — Sacc., S. VII p. 558.

Exsicc. Marcucci, *Unio itin.* 41; D. Sacc., *Myc. it.* 231, 691 (sub *U. Genistae-tinct).*

Bibl. Sic. 1090 (sub *U. genistae),* Sard. 85.

Uredosoris *(U. Anagyridis* Rabenh.) brunneis, saepe circinnatim dispositis; uredosporis globosis, magnis, 26 - 28, μ diam., flavidis, levibus; teleutosoris conformibus; teleutosporis e globoso ellipsoideis, 18 - 25 ≈ 16 - 18, distincte tuberculatis, cinnamomeis, stipite tereti, 6 - 8 μ longo, hyalino fultis.

Hab. in foliis *Anagyridis foetidae* (Bisceglie in prov. di Bari, Sassari, Cagliari, Catania, * ? Torino nel R. Orto botanico, an. 1872, in Herb. Taurin.).

Ar. distr. Gallia, Syria.

In Caesalpiniaceis

Ceratonia

42. **Uromyces Ceratoniae** (Rabenhorst) Dietel, Mitt. d. Bot. Ver. Gesamtthür. an. 1890, p. 22, *Pileolaria Ceratoniae* Rabenhorst, Flora an. 1850 p. 628, 373.

Icon. Dietel, l. c. fig. 4, 4 a.

Bibl. Puglie 995, 996, Lazio 381.

Uredo- et teleutosoris amphigenis; uredosporis ovoideis v. ellipsoideis, 25 - 42 ≈ 20 - 25, flavo-brunneis, tunica distincte verruculosa; teleutosporis magnis, luteo-fuscis, granulato-verrucosis, peltatis, vix apiculatis, longe pedicellatis.

Hab. in foliis *Ceratoniae Siliquae* (Terra d'Otranto, M. Gargano, promontorio Circeo).

Ar. distr. Italia centr. et merid.

Oss. È una specie assai imperfettamente nota, giacchè, dopo la scoperta e sommaria descrizione del Rabenhorst, il solo Celotti rinvenne una *Uredo,* al Capo Circeo, attribuibile a questo *Uromyces Ceratoniae.* Se il Dietel non avesse rivisto il maleriale originario, ci sarebbe stato quasi motivo a dubitare di un errore di determinazione, e di un possibile equivoco di matrice con la *Pistacia Terebinthus*

In ROSACEIS

Alchemilla

43. **Uromyces Alchemillae** (Pers.) Fuckel, Bot. Zeitg. an. 1861, n. 35, Symb. mycol. p. 65 (1869), *Uredo A.* Pers., Obs. myc. I, p. 98 (1796), Syn. meth. Fung. p. 265 (1801). — Sacc., S. VII p. 553; Fischer, Ured. p. 44; Bubák l. c. Ured. p. 46. — *Trachyspora Alch.* Schroeter.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* 1428; Spegazzini, *Dec. myc. it.* 71; D. Sacc., *Myc. it.* 230 (*uredo*).

Icon. Fuckel l. c. tab. II fig. 21; Fischer, l. c. fig. 34; nostra, fig. 47.

Bibl. Tir. 178, VII, Ve. 209, 722, 1036 V, Lo. 757, 1185, Cant. Tic. 927, Engad. I, P. 245, 569, 1301.

Uredosoris rotundatis v. elongatis, mox confluentibus, plerumque totam inferiorem folii paginam occupantibus, laete miniatis; uredosporis globosis v. ovoideis, 16-24 ≈ 16-20, episporio hyalino, intus aurantiaco-rufis, breviter subtilisque echinulatis; teleutosoris sparsis, rotundatis, cinnamomeo- v. castaneo-brunneis, laxiusculis; teleutosporis, uredosporis quandoque immixtis, ellipsoideis v. ovoides, plerumque 20-38 ≈ 20-28, episporio crasso, castaneo-brunneo, verrucis sparsis, majusculis, irregularibus instructo, pedicello longiusculo, hyalino mox deciduo fultis.

Hab. in foliis *Alchemillae vulgaris* (Cansiglio e M. Cavallo in prov. di Treviso, Vette di Feltre, M. Baldo nel Veronese, Tirolo, Valtellina, Riva-Valsesia, M. Generoso, Engadina, * M. Cenisio in Herb. Taurinensi, Appennino bolognese).

Ar. distr. Europa.

Oss. Lo sviluppo di questa specie che, assieme alla seguente, offre alcuni caratteri delle Phragmidieae, non è ancora completamente noto. Il micelio è ibernante entro il rizoma della pianta ospite, la quale offre foglie più piccole e più lungamente picciolate delle normali. Le uredospore che quivi si sviluppano (e quindi anche le teleutospore di prima generazione) possono poi infettare foglie sane dello stesso individuo o di individui diversi, sulle quali si ha pure sviluppo di teleutospore di seconda generazione.

44. **Uromyces Alchemillae-alpinae** Ed. Fischer, Bull. Soc. bot. de France, t. XLI, an. 1894, p. CCXLI. — Ed. Fischer, Beitr. Kryptogamenflora d. Schveiz, Bd. I, Heft I, an. 1898, p. 5; id., Ured. p. 46.

Icon. Fischer l. c. fig. 35.

Bibl. P. 569 (sub *U. Alchemillae).*

Uredosoris conformibus: uredosporis 21-28 ≈ 18-21, tunica parum incrassata, hyalina, echinulata; teleutosoris plerumque hypophyllis, rotundatis v. elongatis, diu tectis; teleutosporis subglobosis v. ellipsoideis, 25-35 ≈ 25-28, tunica crassa, pallide brunnea, verrucis irregularibus, majusculis instructa, v. levi vel parum verrucosa.

Hab. in foliis *Alchemillae alpinae* (Colle di Tenda).

Ar. distr. Alpi.

Oss. Si distingue dalla precedente specie per la meno ricca estensione degli uredosori, per la mancanza di una seconda generazione di teleutospore, e per caratteri fisiologici, dati cioè dai risultati negativi di infezione artificiale avuti con le uredospore provenienti dall'*Alchemilla vulgaris*.

in RANUNCULACEIS

Aconitum

45. **Uromyces Lycoctoni** (Kalchbr.) Fuckel, Symb. myc. p. 61 p. p. (1869), *Uredo L.* Kalchbrenner, Verz. Zips. Schw. n. 900. in Mitth. Ung. Ac. III, an. 1865. — *U. Aconiti-Lycoctoni* (DC.) Wint.; Sacc., S. VII p. 561; Fischer, Ured. p. 14.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* Ed. II n. 65 (aecid. et teleut.).

Icon. Massalongo, *Ured. veron.* tab. I 5; Fischer, l. c. fig. 13.

Bibl. Ve. 209, 722, 1036 V, Tir. 1327, VII, Lo. 124, 956, Engadina I, P. 245, 569.

Aecidiis (*Aecid. bifrons* var. *Aconiti-Lycoctoni* DC.) in greges rotundatos v. oblongatos, saepe valde elongatos, plerumque laxos dispositis; pseudoperidiis rotundatis v. ellipsoideis, confluentibus, vix prominulis, late apertis, margine albo, latiusculo, lacerato; cellulis pseudoperidii tunica inaequaliter incrassata, latere externo 4-5 μ interno 1.5 μ subtiliter verruculosa; aecidiosporis diversiformibus, episporio crasso, verrucoso donatis, usque 45 μ longis, 22-28 μ diam.; teleutosoris minutis, rotundatis v. ellipsoideis, subinde confluentibus, sine ordine v. suborbiculariter gregariis, praecipue epiphyllis; teleutosporis plerumque ovatis raro irregulariter rotundatis v. oblongis, 22-35 ≈ 16-24, obscure brunneis, apice haud v. vix incrassatis, levibus, apice papilla pallida parum evoluta auctis, pedicello brevi, hyalino, deciduo fultis.

Hab. in foliis *Aconiti Lycoctoni* (Belluno, Tirolo, Engadina, Pavia, Valdobbia e Valsesia), *A.* * *paniculati* (* Cadore, VENZO in Herb. Sacc.).

Ar. distr. Europa et Sibiria.

Oss. Secondo ALLESCHER et SCHNABL *(Fungi bav.* n. 106) e LAGERHEIM (an. 1888), questa specie avrebbe anche uno stato uredosporico. È uopo poi avvertire che un *Aecidium*, simile al presente, molto comune sulla stessa pianta, potrebbe essere legato al ciclo di sviluppo della *Puccinia Lycoctoni* Fuck. Il FISCHER poi (l. c.) ha descritto un *Aec. Aconiti-paniculati* n. sp. ad int. su *Aconitum paniculatum*, mentre sull'*Acon. Napellus* esiste già un *Aec. Aconiti Napelli* (DC.) Wint. diverso ancora dai precedenti.

Ranunculus

46. **Uromyces Ficariae** (Schum.) Léveillé, Ann. Sc. Nat. VIII, p. 390 (1847), *Uredo Fic.* Schum., Pl. Saell. II p. 232 (1803). — Sacc., S. VII p. 568; Plowright, Brit. Ured a. Ustil. 1889, p. 141; Fischer, Ured., p. 13; Bubák l. c. Ured. p. 47.

Icon. Fischer, l. c. fig. 12; Bubák, l. c. fig. 11.ª; nostra, fig. 47 *b*.

Bibl. Tirol. VII, P. 430, XX, To. 1133, 1136, Campan. 1456.

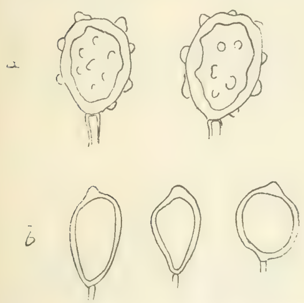


Fig. 47. *a. Uromyces Alchemillae, b. Uromyces Ficariae*

U r e d o s o r i s ignotis; u r e d o s p o r i s solitariis teleutosporis immixtis, ex subgloboso ellipsoideis, 20 - 32 ≈ 18 - 25, tunica hyalina vel pallide brunnea sparse verruculosa; t e l e u t o s o r i s hypophyllis v. petiolicolis, rotundatis, parvis (plerumque $1/_2$ mm. diam.), mox pulveraceis, castaneo-brunneis, in maculis pallidis, magnis, rotundatis confluentibus; t e l e u t o s p o r i s globosis, ellipsoideis, ovoideis v. oblongo-clavatis, 25 - 35 ≈ 16 - 26, levibus, castaneo-brunneis, apice papilla pallidiore auctis, pedicello hyalino, mox deciduo fultis.

Hab. in foliis *Ranunculi Ficariae* (presso Merano in Tirolo, Torino, Siena, Calvi presso Caserta).

Ar. distr. Europa.

Oss. Lo stato ecidiale, frequente sul *Ran. Ficaria*, non spetta all' *Uromyces Ficariae*, come da taluni venne indicato, bensì ad altri *Uromyces* (cfr. *Urom. Poae*, *U. Rumicis*, etc.).

47. **Uromyces Fischerianus** E. Mayor, Bull. Herb. Boiss., II, Ser., t. VI an. 1906, p. 1015.

Icon. Mayor l. c. p. 1015.

Bibl. P. XVII.

Uredosoris petiolicolis v. amphigenis, saepius hypophyllis, luteo-fuscis, sparsis, zona lutea pallide viridi colorata circumdatis, initio tectis demum erumpentibus; uredosporis pallide luteis saepius hyalinis, rotundatis, v. plerumque sphaeroideis, 17 - 23 $\times$ 17 - 21, episporio 2 μ cr., tenuissime echinulato, plasmate plus minusve aurantiaco farctis; uredosporis saepius plus minusve longe pedicellatis, pedicello non persistenti 23 - 26 μ longo, apice 4 - 6 μ cr., deorsum angustiore; teleutosoris fere conformibus, foliicolis rotundatis, usque ad 1 - 2 mm. diam., petiolicolis saepius elongatis usque 3 mm.; teleutosporis paraphysibus pallide brunneis, 47 - 66 μ longis circumdatis, ovatis v. ellipsoideis 19 - 28 $\times$ 12 - 19, in parte superiore saturatioribus, apice rotundatis v. saepe complanatis non papillatis, vero leniter incrassatis; episporio levi 1 μ crasso; pedicello hyalino v. subhyalino, non v. parum persistenti, saepe sporam aequante 25 - 30 μ longo, apice 4 - 6 crasso, deorsum diminuente.

Hab. in petiolis et foliis *Ranunculi glacialis* (Alpi vallesiache al « Col de Fenètre » a circa 2786 m. sul Mare).

Ar. distr. Alpes.

In Caryophyllaceis

Dianthus, (Lychnis, Saponaria, Tunica)

48. **Uromyces caryophyllinus** (Schranck) Schroeter, Brandpilz. p. 18 (1872), *Lycoperdon car.* Schranck, Bayerische Fl., II, p. 668 (1789). — Sacc., S. VII p. 545; Fischer, Ured. p. 11; Bubák l. c. Ured. p. 43. — *Uromyces Dianthi* (Pers.) Niessl. — *U. sinensis* Spegazzini.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* 441 (sub *U. Dianthi*); *Erb. critt. it.* ser. II 1355; Spegazzini, *Dec. myc. it.* 69 (sub *U. sinensis*), 70; Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 30; D. Sacc., *Mycoth. it.* 432, 1214.

Icon. Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 30; Fischer, l. c. fig. 10 - 11; Mc. Alpine, *Rusts of Australia* tab. XVIII fig. 152 - 154, tab. G. fig. 30-31; nostra, fig. 48 *a*.

Bibl. Ve. 209, 263, 739, 754, 1036 V-XI. Lo 263, 486, 690, P. 245, 569, VI, XX, Lig. 263, Em. 425, 426 App., 748, 874, To. 1133 X, Marche 263.

Uredosoris minutis rotundatis v. oblongis, sparsis mox denudatis; uredosporis sphaeroideis, ellipsoideis v. oblongis 20 - 35

≈ 20-26, tunica crassa, pallide brunnea aculeolata vestitis; teleutosoris in foliis rotundatis v. oblongis, in caulibus secus lineas elongatas confluentibus mox pulveraceis; teleutosporis globosis, irregulariter rotundatis v. ovoideis, rarius oblongis, plerumque apice late pallideque incrassatis, 20-30 ≈ 15-20, episporio crassiusculo (3 μ c. cr.) udo levi, exsiccato, minutissime verruculoso, pedicello hyalino 4-10 μ longo valde deciduo fultis.

Hab. in foliis caulibusque *Dianthi Caryophylli* (Udine, Belluno, Padova, Venezia, Verona, Bergamo, Lomellina, Pavia, Torino, Liguria, Parma, * Mantova, Ferrara, Bologna, Ascoli Piceno), *D. inodori* (presso Bolzano in Tirolo), *D. monspessulani* (Treviso, Verona), *D. sinensis* (Belluno, Siena), [?] *Lychnidis* sp. (Torino), *Saponariae ocymoidis* (Riva-Valsesia), *Tunicae Saxifragae* (presso Bolzano in Tirolo, Casalmonferrato).

Ar. distr. Europa, Asia occ., Australia.

Oss. L'*Urom. sinensis* Spegazzini (*Dec. myc. it.* n. 69, Sacc., *Syll.* VII p. 578), ci sembra indistinguibile dalla presente specie.

Lychnis

49. **Uromyces Schroeteri** De Toni, in Sacc. S. VII p. 551. — Fischer, Ured. p. 12. — *Uromyces verruculosus* Schroeter 1872, 50 Jahresb. Schles. Gesellsch. p. 140, et Pilze Schles. p. 309, nec Berk. et Broome 1870.

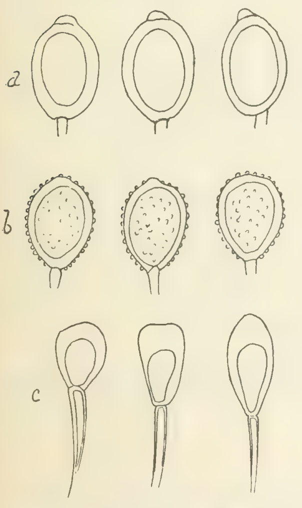


Fig. 48. — *a. Uromyces caryophyllinus. b. Uromyces Schroeteri. c. Uromyces Behenis.*

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* 58 (sub *P. Agrostemmatis*), 866; D. Sacc., *Myc. it.* 19.

Icon. Nostra, fig, 48 *b*.

Bibl. Tir. VII, Ve. 1031, 1035, Campan. 1346.

Uredosoris rotundatis, saepe in maculis orbiculariter dispositis, pallide castaneo-brunneis, nudis; uredosporis subglobosis v. ellipsoideis, 20-27 μ diam., aculeolatis, episporio crasso, pallide brunneo 3-4 poros germinativos praedito; teleutosoris atro-brunneis, similibus, diutius tectis, in caulibus linearibus v. lanceolatis; teleutosporis ellipsoideis v. subglobosis, 18-22 ≈

16 - 18, subtiliter verruculosis, obscure castaneis, episporio crassiusculo (2.5 μ); pedicello longiusculo mox deciduo.

Hab. in foliis caulibusque *Lychnidis albae* (Selva e Vittorio in prov. di Treviso, presso Bolzano in Tirolo, dintorni di Napoli).

Ar. distr. Germania, Helvetia.

Silene

50. **Uromyces Behenis** (DC.) Unger, Einfl. d. Bod. p. 216 (1836), *Uredo B.* DC. Fl. franc. VI p. 63 (1815). — Sacc., S. VII p. 559; Fischer, Ured. p. 64; Bubák l. c. p. 37. — *Capitularia myelospora* Cesati.

Exsicc. Rabenhorst, *Fungi europ.* 486 et 283 (sub *Capit. myelospora*); *Erb. critt. it.* 549 *(aecid.)*, ser. II 100, 350, nov. ser. I, 283; P. A. Sacc., *Myc. ven.* 436, 881 (*aecid.*); D. Sacc., *Myc. it.* 1219 [?].

Icon. Massalongo, *Ured. veron.* tab. 14; Fischer, l. c. fig. 48; Bubák l. c. fig. 10; nostra, fig. 48 *c.*

Bibl. Tir. III, VII, XIX, Ve. 209, 722, 1036 V-VI, Lo. 362, V, Canton Tic. I, P. 398, 430, 569, Em. 425 App., 874, To. 1133, 1136, La. 1060, Abruzz. 405, Campan. 51, Sic. 1088, 1090, Sard. 1071.

A e c i d i i s (*Aec. Behenis* DC.) in greges rotundatos, saepe confluentes v. sparsos, subinde fere totam superficiem obtegentes dispositis, saepe orbiculariter distributis; pseudoperidiis cupulatis, margine flavescente, lacerato, latiusculo; cellulis pseudoperidii pariete externo 7 μ c. cr., interno 3 μ, verruculoso; a e c i d i o s p o r i s sphaeroideis v. oblongis, 16 - 25 μ diam., aurantiaco-flavis, tunica tenui, minute verruculosa vestitis; t e l e u t o s o r i s atris diu tectis, caulicolis v. rarius aecidiis intermixtis, erumpentibus, pulveraceis, confluentibus, latis, maculis flavidis v. violaceis insidentibus; t e l e u t o s p o r i s oblique ovoideis, obovatis, ellipsoideis, clavatis v. sphaeroideis, 25 - 35 ≈ 18 - 24, levibus, flavidis v. flavo-brunneis, apice amplo rotundatis v. retusis ibique episporio usque 8 μ cr., papilla lata parum cospicua tectis; pedicello longissimo usque 73 μ, crasso, persistenti, flavido.

Hab. in foliis caulibusque *Silenes inflatae* (Treviso, Padova, Verona, Tirolo, Valtellina, Canton Ticino, Como, Pavia, Biella, M. Cenisio, Parma, Avellino, Catania, Sassari).

Ar. distr. Europa.

Oss. Talune delle località italiane attribuite a questa specie sono da riferirsi all'*Urom. Silenes* e reciprocamente; dove ci fu possibile il riconoscimento le abbiamo collocate a loro posto. L'*Uromyces Behenis* si distingue

dall' *U. Silenes*, oltre che per la matrice, per la mancanza dello stato uredosporico e per i peduncoli delle teleutospore che in *U. Silenes* sono un po' più gracili. Lo stato ecidiale non offre invece alcuna sicura specificazione. -- Avvertiamo poi che su varie *Silene*, tra cui l'*inflata* e la *nutans*, vive anche la *Puccinia Silenes* Schr., una *eu-Puccinia* autoica abbastanza frequente.

51. **Uromyces Silenes** (Schlechtendal) Fuckel, Symb. myc. p. 61 (1869), *Caeoma S.* Schlechtendal, Fl. Berol. II p. 128 (1824). — Sacc., S. VII p. 534. — *Urom. inaequialtus* Lasch, in Rabenhorst, Fungi europ. n. 94; Fischer, Ured. p. 63; Bubák, l. c. Ured. p. 20.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* 1316 (sub. *U. Behenis*); D. Sacc. *Myc. it.* 1219.

Icon. Massalongo, *Ured. veron.* tab. II 8; Fischer, l. c. fig. 47.

Bibl. Tir. VII, VIII, Ve. 209, 722, Lo. 956, Em. 874.

Pycnidiis flavo-melleis, conoideis; aecidiis orbiculariter dispositis, plerumque hypophyllis, in maculis flavidis v. violaceis insidentibus; pseudoperidiis breviter cylindraceis, margine albo, lacinulato, cellulis pseudoperidii pariete externo 7 μ c. cr., interno 3-4 μ, verruculoso; aecidiosporis globosis obtuse polygoniis v. ellipsoideis, 15-22 μ diam., aurantiacis, tunica tenui verruculosa; uredosoris rotundatis, sparsis v. irregulariter aggregatis; uredosporis subglobosis v. ellipsoideis, asperulis, flavo-brunneis, 2-3 poros germinativos gerentibus; teleutosoris pulvinatis, compactiusculis, atrobrunneis, solitaris v. varie aggregatis, saepe in maculis pallidis, v. violaceis insidentibus; teleutosporis globosis, ellipsoideis, apice rotundatis v. truncatis, 20-25 ≈ 15-20, levibus, castaneo-brunneis, apice incrassatis usque ad 8 μ, obscurioribusque: pedicello crassiusculo, hyalinulo, elongato, usque 60-70 μ, persistente.

Hab. in foliis *Silenes nutantis* (Treviso, Belluno, Tirolo, Verona, Pavia, Parma).

Ar. distr. Europa, Sibiria, Persia.

Oss. MAGNUS (l. c. VII p. 51) assegna provvisoriamente a questa specie anche uno stato ecidiosporico rinvenuto su *Silenes Otites* e *S. italica*, nel territorio di Bolzano.

In Chenopodiaceis

Beta

52. **Uromyces Betae** (Pers.) Kühn, Bot. Zeitg. an. 1869, p. 540, *Uredo A.* Persoon, Syn. Fung. p. 220 (1801). — Sacc., S. VII p. 536; Fischer, Ured. p. 10; Bubák l. c. Ured. p. 26.

Exsicc. *Erb. critt. it.* 249 (*uredo*); Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 353; D. Sacc., *Myc. it.* 690.

Icon. Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 353; Fischer, l. c. fig. 9; Mac Alpine, *Rusts of Australia* tab. 17 fig. 148-149, tab. 43 fig. 316, tab. II; Bubák l. c. fig. 8.

Bibl. P. X, XVI, Em. 801, 874, 1184, Lig. 874, To. 1133 I, 1136, La. 494, Campan. 318, 907, Abruz. 494, Sic. 955, 1088, 1090.

Pycnidiis flavo-melleis in parvos greges dispositis; aecidiis (*Aec. Betae* Kühn) in maculas flavescentes orbiculatas v. elongatas saepe late expansas congestis; pseudoperidiis albis, cupulatis, margine lacinulato; aecidiosporis angulatis, globosis v. oblongis 22-26 ≈ 16-22, aurantiacis, levibus; uredosoris castaneo-brunneis, orbiculariter dispositis, parvis; uredosporis ellipsoideis v. subglobosis aut ovoideis 23-32 ≈ 17-24, tunica crassa, aculeolata v. sublevi, 2 poros germinativos contrapositos gerente; teleutosoris atro-fuscis, epidermide rupta marginatis, sparsis v. orbiculariter dispositis; teleutosporis ovatis v. ellipsoideis, apice papilla verruciformi hyalina porum amplitudine aequante auctis, 22-32 ≈ 16-20, levibus, brunneis; pedicello tenui, longiusculo, mox deciduo fultis.

Hab. in foliis petiolisque *Betae Cyclae* (Liguria, Alba in Piemonte, Siena, Avellino), *B. vulgaris* (Canton Ticino, Torino, Modena, Scerni nell'Abruzzo, Avellino, Catania, Cagliari).

Ar. distr. Europa, Africa orient., Australia.

Suaeda

53. **Uromyces gigantéus** Spegazzini, Decades Mycol. it. n. 30 (1879). — Trotter, Annales Mycologici v. II an. 1904, p. 360. — ? *Urom. Chenopodii* (Dub.) Schr., Sacc., S. VII p. 548 p. p.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* 1430; D. Sacc., *Myc. it.* 1428.

Icon. Trotter l. c.

Uredosoris ignotis; teleutosoris in caulibus compactis, sparsis, per epidermidem erumpentibus eaque fissa cinctis, crassis-

simis, obscure fuscis, 3 cm. usque longis, 1.5 - 2 cm. latis; teleutosporis variabilibus, ovoideis v. subsphaeroideis, frequenter, clavatis v. cylindraceis, tunica tenui v. crassiuscula vestitis, levibus, interne granulosis, fuligineis, 25 - 30 ≈ 18 - 22, v. 30 - 35 ≈ 13 - 18, pedicello longissimo, 90 - 110, 5 μ c. cr., v. brevi, fusco v. pallide luteo v. hyalino praeditis.

Hab. in caulibus plus minusve hypertrophicis *Suaedae maritimae* (Campo Marzio a Venezia, Marina S. Giovanni presso Comacchio, Sicilia).

Ar. distr. Germania.

54. **Uromyces Suaedae** Jaczewski, Bull. Soc. Myc., an. 1893, p. 47, tab. IV fig. V. — Sacc., S. VII p. 819, 820, XI, p. 179.

Exsicc. D. Sacc., *Myc. it.* 715 *(aecid.)*.

Icon. Jaczewski, l. c. tab. III fig. V.

Aecidiis (*Aec. Chenopodii-fruticosi* DC. 1815, *Aec. Schoberiae* Awd. 1852, *Aec. Suaedae* Thüm. 1880) plerumque foliicolis, amphigenis, conspicuis, rufo-aurantiacis; pseudoperidiis subinde 7 - 8 gregariis, cylindraceis, rectis, pallidioribus margine irregulariter inciso; aecidiosporis subsphaeroideis v. polygoniis, flavo-aurantiacis, membrana crassa, pallidiori, verruculosa, 20 - 24 μ diam.; teleutosporis brunneis, longe pedicellatis, levibus, globulosis v. ovoideis, summo incrassatis, 22 - 25 ≈ 20 - 22.

Hab. in foliis caulibusque *Suaedae fruticosae* (Licata in Sicilia e presso Cagliari in Sardegna).

Ar. distr. Gallia, Hispania, Aegyptus.

In POLYGONACEIS

Polygonum

55. **Uromyces Polygoni** (Pers.) Fuckel, Symb. myc. p. 64 (1869), *Puccinia P.* Persoon, Disp. meth. Fung. p. 39 (1797). — Sacc., S. VII, p. 533; Fischer, Ured. p. 61: Bubák, l. c. Ured. p. 22. — *Urom. Avicularae* Schroet.

Exsicc. Rabenhorst, *Herb. myc.* 1995; *Fungi europ.* 185; *Erb. critt. it.* 63 (1063), 655 *(uredo)*; P. A. Sacc., *Myc. ven.* 138; D. Sacc., *Myc. it.* 1425.

Icon. Fischer, l. c. fig. 46, Mc. Alpine l. c. tab. 18 fig. 150 - 151.

Bibl. Ve. 209, 722, 1035, Tir. 1330, III, VII, Lo. 263, 352, 357, P. 430, 569, II, X, XX, Em. 425, 864, 874, To. 1133, 1136, ? IX, Campan. 51.

Pycnidiis flavo-melleis, conoideis, parvo numero congregatis; aecidiis (*Aec. rubellatum* Rabenh. var. δ.) plerumque in maculis violaceis orbiculariter numerose congregatis, saepius hypophyllis; pseudoperidiis breviter cylindraceo-cupulatis, margine lato, albo, pluries fisso; cellulis pseudoperidii pariete externo 7 μ c. cr., interno 2 - 3 μ c. cr. verruculoso; aecidiosporis angulatis, globosis v. oblongis, 16 - 20 μ diam., aurantiaco-flavis, tunica tenui subtiliter verruculosa; uredosoris dilute cinnamomeis, sparsis, v. congregatis plerumque amphigenis, minutis, pulverulentis, rotundatis aut irregularibus; uredosporis subglobosis 20 - 30 ≈ 17 - 23, tunica pallide brunnea minute verruculosa, poros germinativos 3 v. 4 gerente; teleutosoris sparsis, elongatis v. sublinearibus, atro-fuscis, pulvinatis, etiam caulicolis saepe confluentibus; teleutosporis globosis, ellipsoideis v. ovatis, 19 - 30 ≈ 15 - 20, levibus, castaneis, apice valde incrassatis (usque 7 μ), obscurioribus; pedicello flavescenti v. hyalino usque 70 μ longo, persistenti.

Hab. in foliis caulibusque *Polygoni avicularis* (Treviso, Verona, Tirolo, Pavia, Mirabello, Vercelli, Torino, Parma, Bologna, Lucca, Siena, Roma, Avellino), *P. Bellardii* (Parma), *P. lapathifolii* (Bologna), *P. ramosissimi* (Siena), *Polygoni* sp. (Torino, Pavia), ? *Rumicis Acetosellae* (BARSALI, Pisa).

Ar. distr. Europa, Amer. bor., Sibiria, Africa austr., Australia.

Rumex

56. **Uromyces Acetosae** Schroeter, in Rabenhorst, Fungi europ. 2080 (1876). — Sacc., Syll., VII, p. 537; Bubák l. c. Ured. p. 27.

Exsicc. *Erb. critt. it.* ? 895 (sub *Urom. Rumicum).*

Icon. Bubàk l. c. fig. 11 6ª; nostra, fig. 49 *a*.

Bibl. Ve. 209, 722, Lo. 362, Em. 425, 864 (sub. *U. Rumicum*), 874, P. XX (sub *U. Rumicis).*

Pycnidiis flavo-melleis, in parvos greges dispositis; aecidiis numerosis, in maculas planas, magnas, rotundatas v. rhombeas, ferrugineas congestis; pseudoperidiis breviter cylindraceis, margine albo, laciniulato; aecidiosporis 17 - 20 ≈ 15 - 17, sublevibus, aurantiacis, episporio hyalino; uredosoris cinnamomeis, parvis, saepe orbiculariter dispositis, rufo-cinctis; uredosporis subglobosis, rarius ellipsoideis, 17 - 20 ≈ 17 - 22, subtiliter verruculosis exoletis sublevibus, aurantiaco-brunneis; teleutosoris uredospo-

riferis immixtis plerumque in maculas atro-brunneas dispositis; teleutosporis globosis aut ellipsoideis apice subincrassatis, rotundatis v. obtusis, secus lineas undulatas verruculis obsitis, 23 - 35 ≈ 19 - 24, apiculo destitutis, castaneo-brunneis, episporio crassiusculo (3 μ c. cr.); pedicello longo sed deciduo.

Hab. in foliis *Rumicis Acetosae* (Verona, Pavia, Parma), *R. Acetosellae* (Bologna, Torino).

Ar. distr. Europa media.

57. **Uromyces Rumicis** (Schum.) Winter, Die Pilze p. 145 (1884), *Uredo R.* Schumacher, Pl. Saell. II, p. 231 (1803). — Sacc., S. VII p. 544; Fischer, Ured. p. 9 e 543; Bubák l. c. Ured. p. 32. — *Urom. Rumicum* (DC.) Lév. — *U. fraternus* Lasch.

Exsicc. *Erb. critt. it.* 895; Cavara, *Fung. Longb.* 56 [?]; D. Sacc., *Myc. it.* 17 (*uredo*), 1213, 1427.

Icon. Fischer, l. c. fig. 8; Bubák l. c. fig. 11 4ª; nostra, fig. 49 *b*.

Bibl. Lit. 1123, Ve. 209, 722, Tir. III, VII Lo. 357, 852, 956, P. 245, 430, 569, II, X, Em. 425, 427, 874, To. 1129, 1133 I, 1136, IX, La. 381, 484, Camp. 51, 1346, Sic. 1090.

Uredosoris hypophyllis v. amphigenis, epidermide fissa cinctis sparsis v. gregariis, suborbiculatis, planis, cinnamomeis v. pallide brunneo-fuscis; uredosporis sphaeroideis, v. ellipsoideis, subspinulosis, flavescentibus, 24 - 33 ≈ 18 - 26 (FISCHER: 25 - 28 ≈ 18 - 22), 3 (2 - 4) poros germinativos gerentibus; teleutosoris suborbicularibus, saepe circum uredosporiferos dispositis, hypophyllis, epidermide lacerata cinctis, crustiformibus, 1 mm. circ. latis, rufo-brunneis aut fuscidulis; teleutosporis sphaeroideis v. ovoideis aut clavatis, apice v. sublateraliter papilla dilutiori, rotundata auctis, levibus, subflavo-brunneis, 25 - 33 ≈ 18 - 23, tunica crassiuscula, usque 3 μ, pedicello gracili, brevi, deciduo fultis.

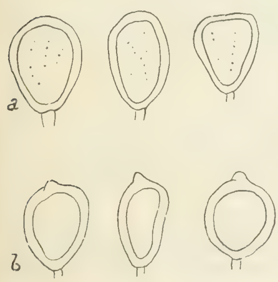


Fig. 49. — *a. Uromyces Acetosae*, *b. Uromyces Rumicis*.

Hab. in foliis *Rumicis Acetosae* (Vercelli, Biella, Mirabello, Catania), *R. ariifolii* (Riva-Valsesia), *R. conglomerati* (Avellino), *R. crispi* (Treviso, Verona, Tirolo, Pavia), *R. floridani* (Siena), *R. hydrolapathi* (Bologna), *R. obtusifolii* (Verona, presso Bolzano in Tirolo), *R. patientiae* (Parma), *R. pra-*

tensis (Parma), *R. pulchri* (Istria, Treviso, Bologna, Parma, Roma, Napoli), *R. rupestris* (Pavia), *R. scutati* (S. Giovanni d'Andorno, Siena), *Rumicis* sp. (Vercelli, Torino, Siena, Pisa, Roma, Avellino, Catania).

Ar. distr. Europa, America, Africa austr.

Oss. Le uredospore di questa specie si distinguono da quelle dell'*Urom. Acetosae* per le verrucosità meno stipate; da quelle della *Puccinia Acetosae* per il numero dei pori germinativi (3 in *U. Rumicis*, 2 in *Puccinia A.*). Tale carattere però, secondo Fischer, non sarebbe costante; perciò, praticamente, la distinzione, in base soltanto agli stati uredosporiferi, in queste Uredinee dei *Rumex* riesce poco sicura. — Secondo Tranzschel l'*Urom. Rumicis* è legato all'*Aec. Ficariae* che per altri, anzi per i più, è collegato all'*Urom. Poae*. A meno che, come osserva anche il Fischer, non esistano contemporaneamente sul *Ranunc. Ficaria* due *Aecidium* morfologicamente indistinguibili.

In Iridaceis

Crocus

58. **Uromyces Croci** Passerini, in Rabenhorst, Fungi Europ. n. 2078 (1876), Hedwigia, an. 1876 p. 108. — Sacc., S. VII p. 568.

Exsicc. Rabenhorst, *Fungi europ.* 2078; Thümen, *Mycoth. univ.* 551; *Erb. critt. it.* ser. II 848.

Icon. Nostra, fig. 50 *a.*

Bibl. Tir. 1327, VII, Em. 874, La. 65.

Teleutosoris subrotundis v. linearibus, primo epidermide velatis, dein nudis, saepe confluentibus, fuscis; teleutosporis subrotundis v. ellipsoideis 22 - 28 ≈ 19 - 23 (Passerini: 35 ≈ 26 - 30), apice non v. leniter incrassatis, badio-fuscis, verruculosis, verrucis majusculis transverse et longitudinaliter seriatim dispositis, episporio 3 - 4 μ cr.; pedicello brevi, hyalino, deciduo.

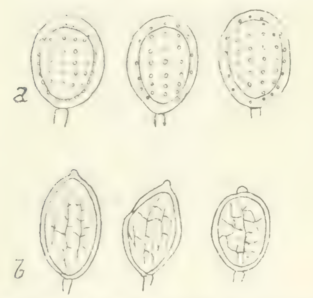


Fig. 50. — *a. Uromyces Croci; b. Uromyces Erythronii.*

Hab. in foliis *Croci albiflori* (Pusteria in Tirolo), *C. biflori* (Parma, Roma), *C. verni* (Val Badia Trentino).

Ar. distr. Europa media.

Oss. BAGNIS [65], osserva che le teleutospore, negli esemplari da lui studiati, erano perfettamente liscie.

In LILIACEIS

Allium

59. **Uromyces ambiguus** (DC.) Fuckel, Symb. myc. p. 64 (1869), *Uredo a.* DC., Fl. franç. VI p. 64 pp. (1815). — Sacc., S. VII p. 543; Bubák l. c. Ured. p. 43,

Bibl. Tir. VII, P. (Savoia) 430.

Uredosoris rufo-ferrugineis, parvis; uredosporis ellipsoideis v. ovatis 20 - 27 ≈ 17 - 20, episporio hyalino, aculeatis; teleutosoris atris, tectis; teleutosporis ellipsoideis, ovato-clavatis aut piriformibus, 20 - 35 ≈ 17 - 22, levibus, apice subincrassatis (usque 4 μ), non papillatis, castaneo-brunneis, tunica crassiuscula vestitis (2.5 - 3 μ), pedicello tenui deciduo fultis.

Hab. in foliis *Allii victorialis* (Savoia), *Allii* sp. (presso Bolzano in Tirolo).

Ar. distr. Europa media.

Oss. È incerto se l' *Uredo ambigua* DC., segnalata del Piemonte da COLLA, sia da attribuirsi a questo *Uromyces* o non piuttosto alla *Puccinia Porri*; siccome però l' *Uromyces ambiguus* è specie giá rinvenuta in paesi finitimi al nostro, così non si può escludere la possibilità che l'*Uredo ambigua* DC. del Piemonte non appartenga a quest'ultimo. — Si tenga presente che le teleutospore dell'*Urom. amb.* assomigliano molto alle teleutospore, talora unicellulari, della *Puccinia Porri*. Si confronti inoltre, per l'*Urom. ambiguus*, quanto dice anche SCHROETER in *Pilze Schles.* 1889, III Bd., p. 291.

60. **Uromyces reticulatus** Bubák, Sitzungsb. k. Böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Prag. an. 1902, Extr. p. 22. — Fischer, Ured. p. 5. — ? *Urom. acutatus* Fuckel, Symb. myc. p. 64 p. p. (1869); Sacc., Syll. VII p. 554.

Icon. Fischer, l. c. fig. 4; Bubák, l. c. fig. 49 - 54.

Bibl. Tir. VII, Ve. VII, Lo. 263.

Pycnidiis amphigenis in maculis flavis insidentibus v. hypophyllis inter aecidia aggregatis, v. sparsis, melleis; aecidiis (*Aec. reticulatum* Thüm.) in maculis flavidis, brevibus v. elongatis confertis, flavis, initio pustuliformibus, dein breve cylindraceis, margine irregulariter fissis late reflexis, demum secedentibus; cellulis pseudoperidii versiformibus, pariete externo 5 - 7 μ cr. interno tenuior

(1.5 - 2 μ); aecidiosporis globosis, ovoideis v. oblongis, plerumque polyedricis, membrana tenui minute verrucosa, 18 - 24 μ; uredosoris minutis rotundatis v. ellipsoideis, epiphyllis, sparsis, epidermide alba crassiuscula tectis et teleutosporas quoque continentibus; uredosporis subglobosis ovoideis v. ellipsoideis 22 - 31 ≈ 20 - 24, hyalinis, membrana crassa (c. 2 μ), crebre et minute verrucosa, poris germinativis distinctis destituta; teleutosoris minutis rutundis v. ellipsoideis, amphigenis, sparsis, epidermide tenui argentea tectis denique rima longitudinali dehiscentibus, atro-brunneis, pulveraceis, uredosporas quoque continentibus; teleutosporis globosis, ellipsoideis v. oblongis 25 - 33 ≈ 18 - 24, laete castaneis, apice rotundatis v. subtenuatis ibique incrassatis et papilla subconica porum tegente praeditis, basi rotundatis v. subacutatis, membrana crassa, verrucosa; pedicello hyalino, brevi, deciduo.

Hab. in foliis *Allii victorialis* (Caprile, STOLZ in MAGNUS, val di Fassa)

Ar. distr. Europa.

Oss. La presente descrizione corrisponde nel complesso a quella data da BUBÀK (l. c.). Il FISCHER però osserva di non aver riscontrato picnidi, e le teleutospore da lui studiate si presentavano meno fittamente verrucose. il qual ultimo carattere io pure ho notato negli esemplari osservati.

Bellevalia (cfr. Muscari)

Erythronium

61. **Uromyces Erythronii** (DC.) Passerini, Comm. Soc. critt. it. II p. 452 (1867), *Uredo E.* DC., Fl. franç VI p. 67 (1815). — Sacc., S. VII p. 564 p. p.; Fischer, Ured. p. 7; Bubák, Sitzungsb. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Prag, an. 1902, Estratto p. 15; id. Ured. p. 40.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* 790 *(aecid.)*, 875 et Ed. II n. 63; *Erb. critt. it.* II 499; Zahlbruckner, *Krypt. exs. Mus. Pal. Vindob.* cent. X-XI; D. Sacc., *Myc. it.* 1220, 1431 *(aecid.)*.

Icon. Fischer, l. c. fig. 6; Sacc., *Myc. ven. spec.* tab. XVII fig. 43-44; Bubák l. c. fig. 11 2.ª; nostra, fig. 50 *b*.

Bibl. Lit. 1123, Ve. 209, 722 et Add., 1035, Tir. VII, Lo. 124, 362, 956, P. 245, 430, 569, XX, Em. 426 App., 801, 864, 874, 1184, To. 1439, IX, It. Sup. 518.

Pycnidiis flavo-melleis, conoideo-prominulis, in greges epiphyllos, minutos v. usque ad 2 mm. latos congestis, inter aecidia dispositis; aecidiis (*Aec. Erythronii* DC.) in maculis pallidis aut

oblongis et confluentibus insidentibus, in soros orbiculares aut oblongos et confluentes dispositis, hypophyllis et petiolicolis rarius peduncolicolis; pseudoperidiis minutis, 300 - 450 μ diam., depresso cylindraceis, albis, margine tenuiter inciso-reflexo; cellulis pseudoperidii versiformibus, 22 - 33 ≈ 16 - 22, pariete externo crasso, interno tenuiore; aecidiosporis globosis v. oblongis 20 - 33 ≈ 15 - 24, saepe polyedricis, membrana tenui hyalina, dense verruculosa, contentu aurantiaco; teleutosoris in maculis albidis insidentibus, confertis v. sparsis, castaneo-brunneis, pulveraceis; teleutosporis globosis v. ellipsoideis v. ovoideis, apice rotundatis et apiculo hyalino verruciformi ornatis, basi rarius attenuatis, 24 - 39 ≈ 17 - 26, membrana tenui aequaliter incrassata (1.5 μ) brunnea, striis longitudinalibus ramosis, transverse anastomosantibus praedita; pedicello brevi, 28 ≈ 7, hyalino, mox deciduo.

Hab. in foliis caulibusque *Erythronii dentis-canis* (Gorizia, Treviso, Padova, Verona, Pavia, Como, Biella, Novara, Valsesia, Torino, Parma, Modena, Pisa).

Ar. distr. Europa.

Oss. L' *Uromyces* dell'*Erythronium* è specie a sè, d'altronde distinguibilissima da tutte le altre viventi sulle Gigliacee, per la scultura caratteristica delle teleutospore. Per l'Italia, figurerebbero molte altre località con altri substrati assegnati all'*Urom. Erythroni*, i quali però sono invece riferibili ad altri *Uromyces*, come *Urom. Scillarum* ed *U. Lilii*. Così pure una forma *Tami* ascritta ad *Aecid. Erythronii* [Bibl. 446] deve essere indubbiamente riferibile ad altra Uredinea.

Fritillaria (cfr. **Lilium**)

Gagea

62. **Uromyces Ornithogali** Lévell., Disp. méth. Ured. p. 371 (1847). — Bubák, Sitzb. k. Böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Prag. an. 1902, p. 21. — Sacc., S. VII p. 567 p. p. — *Urom. acutatus* Fuckel p. p.

Icon. Bubák l. c. fig. 44 - 48.

Bibl. Tir. VII, Ve. XI, Lo. 263, 362, Co. 622, 631.

Teleutosoris majusculis, in foliis minoribus, vesiculosis, ellipsoideis v. elongatis saepe confluentibus, 1 - 2 mm. longis, primo epidermide griseo-argentea mox rimose fissa tectis, atro-brunneis, dein pulverulentis; teleutosporis versiformibus breviter ellipsoideis, ovatis v. piriformibus, 28 - 48 ≈ 22 - 28, utrinque rotundatis

v. leviter tenuatis, atro-castaneis, membrana crassiuscula 2 - 3 μ crassa, verrucosa, vertice papilla 2 - 3 μ alta, hyalina praeditis, pedicello sporam dimidiam v. paullo magis superante, tenui, hyalino, deciduo fultis.

Hab. in foliis caulibusque *Gageae arvensis* (Verona, Lodi), *G. Liottardi* (Corsica), *G. pratensis* (presso Bolzano in Tirolo).

Ar. distr. Europa media.

Oss. L'*Urom. Gageae* Beck, noto per *Gagea lutea* e *G. pratensis*, si distingue per le teleutospore liscie anzichè verrucose.

Lilium, (Fritillaria)

63. **Uromyces Lilii** (Link) Fuckel, Symb. myc. III Nacht. p. 16 (1875), *Caeoma L.* Link, Sp. plant. t. VI P. II p. 8 (1825). — Fischer, Ured. p. 6; Bubák, Sitzb. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. an. 1902, Extr. p. 15; id. Ured. l. c. p. 42. — *Urom. Erythronii*, Sacc., S. VII p. 564 p. p.; *Urom. aecidiiformis* (Strauss) Fuckel.

Icon. Fischer, l. c. fig. 5; nostra, fig. 51 *b*.

Bibl. Tir. VII, 178, (sub *U. Erythronii*) 1330, Ve. 1036 IX, Em. 425 (sub *U. Erythronii*), Campan. (sub *U. Erythron.*), 51, 315.

Pycnidiis inter aecidia sparsis flavo-brunneis; aecidiis (*Aec. Meleagris* Duby) in maculis flavidis saepe confluentibus insidentibus, epiphyllis, aggregatis v. sparsis, profunde immersis, pustuliformibus, flavis, usque 1 mm. diam., vulgo irregulariter apertis et margine inaequaliter fisso non inflexo praeditis, cellulis pseudoperidii 50 ≈ 33, pariete externo crasso, interno tenuiore et verruculoso: aecidiosporis globosis, ovoideis v. oblongis, 22 - 37 ≈ 19 - 26, tunica crassiuscula hyalina, tenuiter et crebre verruculosa, contentu aurantiaco: teleutosoris amphigenis, rotundatis v. oblongis in petiolis elongatis, initio epidermide tectis, atro-brunneis, pulveraceis; teleutosporis globosis, ovoideis, ellipsoideis v. oblongis, 31 - 50 22 - 33, membrana crassa, (usque 3 μ cr.), atro-castanea, striis sinuoso-ramosis v. verruculis elongatis exarata praeditis, vertice rotundatis et papilla hemisphaerica v. conica, hyalina praeditis, basi rotundatis v. acutatis; pedicello brevi, hyalino, mox deciduo.

Hab. in foliis *Fritillariae delphinensis* (Alagna Valsesia), *Lilii bulbiferi* (Tirolo, Verona, Conegliano, Bologna), *L. candidi* (Trentino), *L. crocei* (Avellino), *L. *Martagonis* (* Vittorio Veneto in Herb. Sacc.).

Ar. distr. Europa.

Muscari, (Bellevalia, Scilla)

64. **Uromyces Scillarum** (Grev.) Winter, Die Pilze p. 142 (1884), *Uredo Sc.* Greville, in Berk. apud Smith et Hook. Engl. Fl. V, p. 376 (1836). — Sacc., S. VII p. 567; Fischer, Ured. p. 2; Bubák, Sitzb. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Prag, an. 1902, Extr. p. 18; id. Ured. l. c. p. 49. — *Urom. Muscari* (Duby) Lév. — *Urom. concentricus* Lév.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* 1431 (sub *U. Muscari*); Briosi e Cavara, *Fung. parass.* 230; D. Sacc., *Myc. it.* 897.

Icon. Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 230; Fischer, l. c. fig. 1; nostra, fig. 51 *a*.

Bibl. Ve. 209, 722, 754, 1036 X, Tirol. VII, Lo. 956, P. 245, 430, 569, VI, Em. 425, 426 App., 801, 874, 1184, To. 1133 I, 1136 (sub *U. Erythronii*), IX, La. 484, Sic. 1088, 1090, 1093, 1096, Sar. 85.

Teleutosoris in maculis ellipsoideis v. rotundatis expallentibus insidentibus, amphigenis, aggregatis, soris interioribus inordinatis, exterioribus saepius figuram ellipticam formantibus, suborbicularibus v. oblongis epidermide diu tectis, atro-brunneis, pulverulentis subinde late confluentibus; teleutosporis late ovoideis, ellipsoideis, clavatis v. oblongis, saepe polyedricis, 20 - 37 $\times$ 13 - 22, laete castaneis, membrana tenui (2 μ) levi, v. laxe et irregulariter striata, apice obtusis v. tenuatis, brunneis; pedicello tenui, 10 - 33 μ longo, hyalino v. brunneolo, mox deciduo.

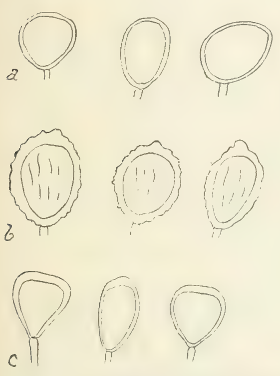


Fig. 51. — *a. Uromyces Scillarum, b. Uromyces Lilii, c. U. Dactylidis.*

Hab. in foliis * *Bellevaliae trifoliatae* (in Herb. SACC., loco ?), *Bellevaliae* sp. (Pisa), *Muscari comosi* (Verona, presso Bolzano in Tirolo, Pavia, Parma, Bologna, Siena, Roma, Catania), *M. racemosi* (Verona, Padova, Varallo Sesia, Parma, Modena, Siena), *Scillae bifoliae* (Torino), *S. maritimae* (isola S. Simone presso Cagliari).

Ar. distr. Europa, Africa.

Veratrum

65. **Uromyces Veratri** (DC.) Schroeter, Brand-und Rostpilzen Schles. p. 307 (1872), *Uredo V.* DC., Encycl. VIII p. 224 (1806). — Sacc., S. VII p. 543, XVI p. 340; Fischer, Ured. p. 3 e 542; Bubák l. c. Ured. p. 32.

Exsicc. Rabenhorst, *Fungi europ.* 98 (sub *uredo*); *Erb. critt. it.* I 800; P. A. Sacc., *Myc. ven.* 434; D. Sacc., *Myc. it.* 431 *(uredo)*, 1212.

Icon. Fischer, l. c. fig. 2.

Bibl. Tirol. VII, Ve. 209, 722, 1036 V, Engad. I, Lo. 362 (*aecid.*), P. 245, 569, Em. 874 (*aecid.*).

Pycnidiis epiphyllis, in greges parvos dispositis, flavo-melleis; aecidiis (*Aec. Cacaliae* Thüm., *Aec. Adenostylis* Syd.) hypophyllis, maculis orbicularibus, flavo-brunneis usque 1 cm. diam. insidentibus, in greges saepe totam maculam occupantes congestis, cupulato-explanatis, margine albo laciniato, latiusculo; cellulis pseudoperidii pariete externo 7 μ c. cr. striolato, interno 2 - 3 μ minute verruculoso; aecidiosporis globosis, angulato-globosis v. elongatis, subtiliter granulatis, aurantiacis, 17 - 26 μ diam.; uredosoris castaneo-brunneis, hypophyllis, rotundatis, pulverulentis, saepe confluentibus; uredosporis teleutosporis immixtis, ellipsoideis, aculeatis, pallide brunneis, 22 - 26 ≈ 17 - 22, poris germinativis plerumque contrapositis; teleutosoris diu tectis, 1 - 2 mm. latis, atro-brunneis, rotundatis aut linearibus; teleutosporis plerumque ovoideis v. oblongis, apice papilla obtuse conica, dilutiori, usque ad 6 μ alta auctis, 20 - 35 ≈ 14 - 21, levibus brunneis; pedicello brunneolo, plerumque teleutosporam subaequanti, deciduo.

Hab. aecidia in foliis *Adenostylis albifrontis* (Val della Forcola in Svizzera, presso Bolzano in Tirolo), uredo et teleutosporae in foliis *Veratri albi* (Pontebba in Friuli, M. Grappa nel Veneto, Tirolo, Engadina, Riva-Valsesia e Riva-Valdobbia), *V. nigri* (Vittorio Veneto), *Veratri sp.* (M. Cenisio, M. Penino, Tore).

Ar. distr. Europa et Sibiria.

In Juncaceis

Juncus

66. **Uromyces Junci** (Desm.) Tulasne, Ann. Sc. Nat. an. 1854, p. 146, *Puccinia J.* Desmazières, Pl. crypt. Ed. I n. 81 (1825), Ed. II n. 170 — Sacc., S. VII p. 541; Plowright, Brit. Ured. and Ustil. an. 1889 p. 132; Klebahn, Wirtwechs. Rostp. an. 1904, p. 329; Fischer, Ured. p. 57. — *Puccinella truncata* Fuck.

Exsicc. Rabenhorst, *Fungi europ.* 2179; *Erb. critt. it.* ser. II 690, 1056; P. A. Sacc., *Myc. ven.* 438, 1261; D. Sacc., *Myc. it.* 429.

Icon. Fischer, l. c. fig. 43; Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 283.

Bibl. Ve. 209, 1036 V, Lo. 956, P. VI, Em. 425, 801, 1184, To. IV, La. 381.

P y c n i d i i s plerumque epiphyllis: a e c i d i i s (*Aec. zonale* Dub., *A. Compositarum* Rabenh. p. p.) secus orbes plures v. singulos saepe interruptos dispositis aut in greges densos irregularesque congestis; pseudoperidiis cupulatis, margine albo lacinulato; cellulis pseudoperidii pariete externo 6 - 7 μ circ. cr., interno 4 μ, verruculoso; a e c i d i o s p o r i s polygoniis, rotundatis v. oblongis 14 - 24 μ diam., tunica tenui hyalina, dense verruculosa, contentu aurantiaco; u r e d o s o r i s in maculis flavidis v. brunneolis, versiformibus insidentibus, sine ordine sparsis, rotundatis ellipsoideis v. oblongis, saepe confluentibus; u r e d o s p o r i s rotundatis v. ellipsoideis rarius piriformibus 17 - 28 ≈ 14 - 17, aculeolatis, pallide brunneis, 2 poros germinativos contrapositos gerentibus; t e l e u t o s o r i s conformibus, compactis, nigrescentibus; t e l e u t o s p o r i s ovoideis, ellipsoideis v. clavatis, vertice valde incrassatis (usque 7 μ, sec. FISCHER usque ad 14 μ) rotundatis, basi attenuatis, truncatis v. saepe subangulatis, 16 - 33 ≈ 14 - 17, levibus, obscure brunneis, pedicello longiusculo, plerumque 35 ≈ 4 - 5, brunneolo, rigido fultis.

Hab. aecidia in foliis *Pulicariae dysentericae* (S. Felice al Circeo nel Lazio), uredo-et teleutosporae in culmis *Junci effusi* (Siena, Torino), *J. glauci* (Giavera nel Trevigiano), *J. obtusiflori* (Treviso, Padova, Bologna, Modena), *Junci* sp. (Parma, Pavia).

Ar. distr. Europa et America bor.

Oss. Secondo KLEBAHN, l' *Uromyces* con ecidio su *Buphthalmum* apparterrebbe a specie biologica distinta. — L'*Uromyces juncinus* Thüm. dei culmi di *Juncus acutifolius*, rinvenuto a Licata in Sicilia, descritto e pubblicato dal THÜMEN, in *Mycoth. univ.* n. 1436, per la stessa località, secondo SYDOW (*Monogr. Ured.* I, p. 644) non sarebbe un *Uromyces* bensì una *Puccinia* e probabilmente la *Puccinia rimosa*.

In CYPERACEIS

Carex

67. **Uromyces Cáricis-sempervirentis** Ed. Fischer, Ured. d. Schweiz p. 8 et p. 532 (1904). — Sacc., S. VII p. 567 (*aecid.*) — *Urom. Dietelianus* Ed. Fischer nec Pazschke.

Icon. Fischer, l. c. fig. 7 et 332.

Bibl. Ve. 722 *(aecid.)*, P. *(aecid.)*, 245, 569, 1301.

Pycnidiis inter aecidia sparsis; aecidiis (*Aec. Phyteumatis* Ung.) plerumque hypohyllis, aeque distributis v. gregariis; pseudoperidiis caliciformibus margine albo-flavido subtiliter regulariterque lacerato; cellulis pseudoperidii parietibus verruculosis aeque incrassatis (externo 7-9 μ, interno 5-7 μ); aecidiosporis angulato-globosis 18-24 μ diam., flavis, tunica tenui verruculosa; uredosoris, foliicolis v. caulicolis, parvis diu epidermide tectis, brunneis; uredosporis pallide brunneis, sphaeroideis v. ellipsoideis, 24-28 ≈ 18-21, aculeolatis, 2-3 poris germinativis praeditis; teleutosoris parvis usque 1 mm. longis, quandoque confluentibus, diu epidermide tectis, nigrescentibus; teleutosporis uredosporis saepe immixtis, brunneis, variabilibus, vero frequenter ellipsoideis v. subsphaeroideis, 20-35 ≈ 18-24, tunica levi, 2-3 μ cr. apice papilla lata, prominente (usque 6 μ), pallidiori, auctis, pedicello longiusculo, spora subaequante v. breviore, fragili deciduo fultis.

Hab. aecidia in foliis *Phyteumatis hemisphaerici* (Pinerolo, Alpi Valdesi, Valsesia), *Ph. orbicularis* (Veronese), uredo-et teleutosporae in foliis caulibusque *Caricis sempervirentis.*

Ar. distr. Helvetia.

Oss. Ascriviamo questa specie alla Flora italiana semplicemente sulla constatazione dello stato ecidiale, che dal Tranzschel (1904) viene attribuito a questo *Uromyces.*

Scirpus

68. **Uromyces Scirpi** (Castagne) Lagerheim, Ured. Herb. Fries., in Troms. Mus. Aarsh. p. 41 (1895), *Uredo S.* Castagne, Cat. Plant. Mars. p. 214 (1845). — Klebahn, Wirtwechsl. Rostp. 1904, p. 325; Bubák, l. c. Ured. 30. — *Uromyces lineolatus* (Desm.) Schr.; Sacc., S. VII, p. 543.

Exsicc. Rabenhorst, *Fungi europ.* 2077 (*ured.*-et *teleut.*, sub *U. lineol.*); Thümen, *Mycoth. univ.* 1240 (*teleut.*).

Bibl. Em. 874.

Pycnidiis et aecidiis quoad metagenesin dubiis (cfr. Observationes); uredosoris amphigenis oblongis v. lanceolato-elongatis, sparsis, saepe confluentibus, diu epidermide lacerata cinctis; uredosporis sphaeroideis v. breviter ellipsoideis, 17-26 ≈ 15-21, aculeatis, pallide brunneis; teleutosoris punctiformibus, epidermide inflata tectis, sparsis; teleutosporis plerumque oblongis, utrinque

attenuatis, raro ovoideis, saepe inaequilateralibus, apice plus minusve incrassatis (usque 7 μ), 26 - 40 ≈ 15 - 20, levibus, dilute flavido-brunneis, episporio tenui 1.5 - 2 μ, pedicello brevi, deciduo fultis.

Hab. aecidia (plerumque in *Umbelliferis* variis), uredo-et teleutosporae in foliis culmisque *Scirpi maritimi* (Parma).

Ar. distr Europa media.

Oss. Secondo Oudemans (*Champ. Pays-Bas* II, 1892, p. 496-497) esisterebbero su *Scirpus maritimus*: *Urom. lineolatus*, con ecidi su *Sium latifolium* (*Aec. Sii-latifolii* Fiedl.), *Urom. maritimae*, con ecidi su *Glaux maritima* (*Aec. Glaucis* Doz. et Molk.). Bubàk poi (Centralbl. f. Bakter. II Abt., IX Bd. an. 1902, p. 926 et l. c.) enumera come appartenenti ad *Urom. Scirpi*, oltre i due già ricordati, i seguenti altri ecidi: *Aec. Hippuridis* Kunze, su *Hippuris vulgaris*, *Aec. Pastinacae* Rostr., su *Pastinaca sativa*, *Aec. Berulae* Bub., su *Berula angustifolia*, *Aec. carotinum* Bub., su *Daucus Carota*. Klebahn in un recentissimo lavoro (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., an. 1907, p. 136) in seguito ad infezioni artificiali, è incline a ritenere l'*Urom. Scirpi* come una specie pleofaga. Secondo lo stesso Autore anche l'*Oenanthe aquatica* è ospite di un ecidio collegato con questo *Uromyces*.

In Graminaceis

Dactylis

69. **Uromyces Dactylidis** Otth, Verh. d. Bern. nat. Ges. 1861, p. 85. — Sacc., S. VII p. 540 p. p.; Plowright, Brit. Ured. and Ustil. 1889, p. 130; Klebahn, Wirtwechsl. Rostp. 1904, p. 323; Fischer, Ured. p. 71; Bubák, l. c. Ured. p. 28.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* 437; D. Sacc., *Myc. it.* 14.

Icon. Fischer, l. c. fig. 54; nostra, fig. 51 *c*.

Bibl. Ve. 209, 722, 739, 1203, Lo. 956, P. 245, 570, VI, XX, Em. 263, 426, 748, 874, 1184, Lig. 983, To. 1133, 1136.

Pycnidiis flavo-melleis in parvos greges dispositis; aecidiis (*Aec. Ranunculacearum* DC. p. p.) dense aggregatis ut plurimum in circulos concentricos plures dispositis; pseudoperidiis albis v. flavescentibus, cylindraceis, margine lacerato; cellulis pseudoperidii irregulariter seriatis, pariete externo fortiter incrassato, usque 14 , interno tenuiore, usque 7 μ, verruculoso; aecidiosporis angulato-sphaeroideis, aurantiacis, 18 - 25 μ diam., tunica tenui, verruculosa; uredosoris epiphyllis elongatis, convexis, minutis,

aurantiacis, diu tectis; u r e d o s p o r i s subsphaeroideis, v. raro ovoideis, flavescentibus, subtilissime echinulatis 18 - 28 ⩰ 16 - 21, paraphysibus (semper ne?) immixtis, filiformibus apiceque sphaeroideo- v. ovoideo-incrassatis; t e l e u t o s o r i s semper tectis, orbicularibus v. elongatis, planis, atro-fuscis, minutis; t e l e u t o s p o r i s uredosporis immixtis, ovoideis, ellipsoideis v. clavatis, brunneis levibus 18 - 30 ⩰ 12 - 18, episporio tenui, 1.5 - 2 μ c. cr., apice plus minusve incrassato, usque 3.5 μ, pedicello brevi, usque 20 μ longo, deciduo, flavescenti praeditis.

Hab. aecidia in foliis *Ranunculorum*, uredo- et teleutosporae in foliis *Dactylidis glomeratae* (Udine, Treviso, Padova, Verona, Pavia, Riva-Valsesia, Torino, Ferrara, Parma, Siena).

Ar. distr. Europa.

Oss. Basandoci sullo stato ecidiale potremmo assegnare a questa specie non poche altre località italiane. Non abbiamo però creduto opportuno di farlo, poichè sui *Ranunculus* esistono anche gli *Aecidium*, praticamente indistinguibili, di *Uromyces Poae*, *U. Ranunculi-Festucae*, *Puccinia Magnusiana*, *P. perplexans*, *P. Calamagrostis* e forse anche di qualche altra specie. Daremo poi a suo luogo i diversi *habitat*, la distribuzione geografica, per quanto riguarda l'Italia, dell' *Aecidium* dei *Ranunculus*. — Secondo recentissime osservazioni di Klebahn (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., an. 1907 p. 134) nell'*Uromyces Dactylidis* sarebbero a distinguersi anche delle forme biologiche, in base alla diversità specifica della pianta ecidiale.

Melica

70. **Uromyces Gráminis** (Niessl) Dietel, Mitth. thür. bot. Ver. N. F., Heft. 2 an. 1892, p. 18 - 21, *Capitularia Gr.* Niessl, in Rabenhorst, Fungi europ. n. 1191 (1868). — Fischer, Ured. p. 602 e 543; Bubák, Centralbl. f. Bakter. II Abt., Bd. XVI, an. 1906, p. 152; Ured. p. 30. — *Urom. Dactylidis*, Sacc., S. VII p. 540 p. p. e p.793.

Icon. Fischer, l. c. fig. 45 et 339.

Bibl. Ve. 1036 X, Tir. VII.

P y c n i d i i s in parvos greges inter aecidia dispositis; a e c i d i i s (*Aec. Seselis* Niessl) hypophyllis, raro epiphyllis v. petiolicolis ibique longitudinaliter dispositis; pseudoperidiis primo poculiformibus, demum cylindraceis, usque ad 1 mm. longis, margine dentato, dein usque ad basim plurilaciniatis; cellulis pseudoperidii elongatis et applanatis, pariete externo tenui, interno usque 7 μ cr. et superiori parte distincte verruculoso; a e c i d i o s p o r i s sphaeroideis,

20 - 30 μ diam., tunica 3 μ c. cr., verruculosa, flavescenti, compluribus poris germinativis praedita; uredosoris epiphyllis elongatis; uredosporis sphaeroideis v. late ovoideis, 24 - 30 μ cr., tunica crassa, flavescenti-brunnea, aculeata; teleutosoris lineariter elongatis, plerumque epiphyllis, mox nudis; teleutosporis ovoideis v. ellipsoideis, 24 - 32 × 20, tunica levi valde incrassata, apice usque ad 6 - 9 μ, brunnea, pedicello firmo, longiusculo usque ad 40 - 50 μ.

Hab. aecidia in foliis *Laserpitii Sileris* (Belluno), *Seseli glauci* (Italia ?), uredo- et teleutosporae in foliis *Melicae ciliatae* (presso Bolzano e Merano in Tirolo).

Ar. distr. Europa.

Oss. Secondo recenti ricerche di FISCHER (Centralbl. f. Bakt. etc. II Ab. Bd. XVII p. 203) l'*Uromyces Graminis* si dovrebbe scindere in due specie biologiche, l'una con stato ecidiale su *Seseli*, l'altra su *Laserpitium*, e da designarsi rispettivamente coi nomi di *U. Seseli-graminis*, *U. Laserpitii-graminis*.

Poa

71. **Uromyces Poae** Rabenhorst, in Unio itin. crypt. n. 38 (1876). — Plowright, Brit. Ured. and Ustil. an. 1889, p. 131; Klebahn, Wirtwechsl. Rostp. 1904 p. 324; Fischer, Ured. p. 72; Bubák, Centralbl. f. Bakter. II Abt. IX Bd., an. 1902, p. 927, Bd. XVI, an. 1906, p. 150, 157; Ured. p. 29. — *Uromyces Dactylidis* Otth, Sacc., S. VII p. 540 p. p.

Exsicc. *Unio itin. crypt.* l. c. n. 38 (*teleut.*); Rabenhorst-Winter, *Fungi europ.* 2705; Thümen, *Mycoth. univ.* 1930.

Icon. Fischer, l. c. fig. 55.

Bibl. Tir. VII.

Pycnidiis et aecidiis (*Aecid. Ranunculacearum* DC. p. p.) ut in *Urom. Dactylidis*; uredo- et teleutosporis morphologice ab *Urom. Dactylidis* aegre discriminandis.

Hab. aecidia in foliis *Ranunculorum*, uredo- et teleutosporae in foliis *Poae nemoralis* (Tirolo), *P. trivialis* (Parma, Bologna), *Poae* sp. (Macomer in Sardegna).

Ar. distr. Europa.

Oss. La differenziazione tra l'*Uromyces Dactylidis* ed *U. Poae* è, per ora, esclusivamente biologica è perciò praticamente solo basata sulla diversità del substrato. Quanto allo stato ecidiale si veggano le osservazioni fatte a proposito dell'*Urom. Dactylidis.* Secondo le recenti osservazioni di BUBÀK (l. c. an. 1906) l'*Urom. Poae* dovrebbe scindersi in 6-8 forme specifiche!

Trisetum

72. **Uromyces Ranunculi-distichophylli** Semadeni, Centralbl. f. Bakter. u. Parasitenk., etc. II Abt., an. 1906, XVI Bd., p. 385.

Bibl. Engadina, Semadeni l. c.

Pycnidiis et aecidiis *Aec. Ranunculacearum* DC. (p. p.) ut in *Urom. Poae*: uredo- et teleutosporis morphologice ab *Urom. Poae* aegre discriminandis.

Hab. aecidia in foliis *Ranunculi parnassifolii*, uredo-et teleutosporae in foliis *Triseti distichophylli* (presso Poschiavo).

Ar. distr. Alpes.

APPENDICE

p. 26. **Uromyces Cacaliae**, adde: Bubák, Ured. p. 48; **Bibl.** et **Hab.** Trentino, Bubàk et Kabat, *Sechst. Beitr. z. Pilzflora v. Tirol*, in Ann. Mycol. V, an. 1907, p. 40.

p. 27. **Uromyces Solidaginis**, adde: Bubák, Ured. p. 48; **Icon.** Bubák, Ured. fig. 12.

p. 27. **Uromyces Phyteumatum**, adde: Bubák, Ured. p. 49.

p. 28. **Uromyces Valerianae**, adde: Bubák, Ured. p. 25.

p. 29. **Uromyces Scrophulariae**, (Lib.) Wint.; secundum Cl. Bubàk *Uromyces Scrophulariae* (DC.) Berk. et Br.; adde: Bubák, Ured. p. 38, 39.

p. 30. **Uromyces Armeriae**, adde: Bubák, Ured. p. 21; **Icon** Bubák, Ured. fig. 4.

p. 49. **Uromyces Pisi**, adde p. 51 Nota 1.: Il nome di *Uromyces Jordianus* Magnus nec Bubák, fu trasmutato in quello di *Uromyces Fischeri Eduardi* P. Magnus, Ber. deutsch. bot. Ges. XXV, an. 1907, p. 340.

p. 62. **Uromyces Ceratoniae**, **Oss.**: Le ricerche da me fatte per questa specie, in una recente escursione botanica al Gargano (luglio 1907), riuscirono del tutto negative. Vi ho riscontrato invece abbondante l' *Urom. Terebinthi*! Da notarsi che quivi e, forse, in altre località della costa adriatica, tanto il Carrubo che il Terebinto si indicano spesso con lo stesso nome volgare di « pistacchi ».

p. 63. **Uromyces Alchemillae-alpinae** E. Fischer, nome trasmutato recentemente, dallo stesso Fischer, in quello di *U. melosporus*.

Genus II. ***Puccinia*** Persoon 1797

Tent. disp. meth. Fung. p. 38, nec Micheli; Bagnis, *Le Puccinie. Monografia* (1876); Sacc., *Syll.* VII p. 600; Cocconi e Morini, *La sistemazione delle Puccinie* (1882) (Etym. a *T. Puccini* prof. florentino). — Syn. *Dicaeoma* Nees, cfr. Arthur, Proceed. of Indiana Ac. of Sc. for 1902, an. 1903 p. 81.

Pycnidia, aecidia et uredo plerumque ut in *Uromycete*; teleutosporae transverse uniseptatae itaque biloculares (rarissime uni-tri- v. pluriloculares), quoque loculo porum germin. plerumque unicum gerente, pedicellatae; basidiosporae ovoideae v. reniformes, plerumque hyalinae (fig. 15, 19).

In Compositis vigentes

Conspectus synopticus specierum.

I. Aecidia, (uredo), et teleutosporae evolutae.
- A. Aecidia pustulata, peridio rudimentali; pedicello teleutosporarum tenui, deciduo; tunica verruculosa v. punctata (typ. *Pucciniae Hieracii* s. l.).
  - a. in *Cirsio* . . . . *Puccinia Cirsii-lanceolati*
  - b. in *Lactuca murali* . . . . *Puccinia Prenanthis*
  - c. in *Lactuca perenni* . . . . *Puccinia Lactucarum*
  - d. in *Mulgedio* . . . . *Puccinia Mulgedii*
  - e. in *Prenanthe purpurea* . . . . *Puccinia maculosa*
- B. Aecidia cupulata, peridio distincto.
  - a. Cellulae pseudoperidii latere interno distincte incrassatae; teleutosporae verruculosae v. punctatae (typ. *Pucciniae Hieracii* s. l.).
    - X in genere *Crepide*.
      - 1. aecidia per totam folii pag. inf. aeque sparsa . . . . *Puccinia Crepidis*
      - 2. aecidia in greges plus minusve rotundatos disposita, rarius solitaria.
        - α. in *Crepide alpestri* . . . . . *Puccinia alpestris*
        - β. in *Crep. grandiflora* et *C. paludosa* . *Puccinia major*
        - γ. in *Crep. aurea* . . . . . *Puccinia Crepidis-aureae*
        - δ. in *Crep. leontodontoide* . . . . *Puccinia Crepidis-leontodontoidis*
    - XX in aliis Compositis.
      - 1. in *Lampsana* . . . . *Puccinia Lampsanae*
      - 2. in *Rhagadiolo* . . . . *Puccinia Rhagadioli*

3. in *Scorzonera* . . . . *Puccinia Scorzonerae*
4. in *Scorzonera* (sect. Podospermum) . . *Puccinia Podospermi*
5. in *Taraxaco* . . . . *Puccinia variabilis*
6. in *Tragopogo* . . . . *Puccinia Tragopogi*
7. in *Willemetia* . . . . *Puccinia Willemetiae*

b. Cellulae pseudoperidii latere externo distincte incrassatae.

X Pedicellus teleutosporarum tenuis, deciduus: in *Senecione* . . . . *Puccinia Senecionis*

X X Pedicellus teleutosporarum crassus, persistens; in *Heliantho* . . . . . . *Puccinia Helianthi*

II. Uredo et teleutosporae v. solum teleutosporae evolutae. (1)

A. Pedicellus teleutosporarum firmus, persistens.

a. Tunica teleutosporarum apice incrassata.

X Teleutosori paraphysibus donati; teleutosporae leves.

α. status uredosporicus praesens; in *Soncho* . *Puccinia Sonchi*

β. status uredosporicus nullus.

1. in *Solidagine* . . . . *Puccinia Solidaginis*

XX Teleutosori paraphysibus destituti.

α. teleutosporae leves; uredosporae absentes.

1. in *Achillea* . . . . *Puccinia Millefolii*
2. in *Artemisia* . . . . *Puccinia artemisiicola*
3. in *Astere* . . . . *Puccinia Asteris*
4. in *Centaurea* . . . . *Puccinia verruca*
5. in *Chrysanthemo Leucanthemo* . . *Puccinia Leucanthemi*
6. in *Cirsio* . . . . *Puccinia Cnici-oleracei*
7. in *Leontopodio alpino* . . . . *Puccinia Leontopodii*
8. in *Senecione* . . . . *Puccinia uralensis*
9. in *Xeranthemo* . . . . *Puccinia Xeranthemi*

β. teleutosporae plerumque verruculosae v. punctatae, raro leves; uredosporae praesentes.

1. in *Artemisia* . . . . *Puccinia Absinthii*
2. in *Chrysanthemo Balsamita* . . . *Puccinia Balsamitae*
3. in *Chrysanthemo corymboso* . . . *Puccinia Pyrethri*
4. in *Chrysanthemo indico* . . . . *Puccinia Chrysanthemi*
5. in *Chrysanthemo vulgare* . . . *Puccinia Tanaceti*
6. in *Cirsio* (Picnomon) *Acarna* . . . *Puccinia Acarnae*
7. in *Heliantho* . . . . [*Puccinia Helianthi*]

b. tunica teleutosporarum apice non incrassata; in *Hypochoeride aethnensi* . . . . *Puccinia Marquesi*

B. Pedicellus teleutosporarum tenuis, deciduus.

a. Teleutosporae leves.

X Uredosporae praesentes; in *Urospermo* . . *Puccinia Urospermi*

X X Uredosporae absentes.

1. in *Adenostyle* . . . . *Puccinia expansa*

(1) Per maggior facilità di determinazione sono qui ripetute, collocate tra parentesi quadre, anche le specie contenute sotto il quesito I.

2. in *Bellidiastro*.. . . . . . *Puccinia Bellidiastri*
3. in *Cichorio Endivia*. . . . . *Puccinia Endiviae*
4. in *Cichorio Intybo* . . . . . *Puccinia Cichorii*
5. in *Homogyne* . . . . . . *Puccinia conglomerata*
6. in *Petasitide* . . . . . . *Puccinia expansa*
7. in *Senecione*.
† cum aecidio . . . . . . [*Puccinia Senecionis*]
†† sine aecidio.
0 teleutosori plerumque hypophylli; in *Senecio Jacobaea* . . . . *Puccinia glomerata*
00 teleutosori amphigeni; in aliis speciebus . . . . *Puccinia expansa*

b. Teleutosporae verrucosae; uredosp. plerumque praesentes (typ. *Puccinia Hieracii* s. l.).
1. in *Carduncello* . . . . *Puccinia Carduncelli*
2. in *Carduo*.
† teleutosp. punctatae; in *Car. pycnocephalo* . . . . *Puccinia Cardui-pycnocephali*
†† teleutosp. verruculosae . . . . *Puccinia Carduorum*
3. in *Carlina acauli* . . . . . . *Puccinia Carlinae*
4. in *Carlina longifolia, C. vulgari* . . . *Puccinia divergens*
5. in *Carthamo* . . . . *Puccinia Carthami*
6. in *Centaurea Cyano* . . . . . . *Puccinia Cyani*
7. in *Centaurea montana* . . . . . *Puccinia montana*
8. in *Centaurea* (Microlonchus) *salmantica* . . *Puccinia Microlonchi.*
9. in *Centaurea* (sp. var.) . . . . . *Puccinia Centaureae*
10. in *Chondrilla* . . . . *Puccinia chondrillina*
11. in *Chrysanthemo Balsamita* . . . . *Puccinia Balsamitae*
12. in *Cichorio Endivia* . . . . . . *Puccinia Endiviae*
13. in *Cichorio Intybo* . . . . . . *Puccinia Cichorii*
14. in *Cirsio*.
† cum aecidio . . . . [*Puccinia Cirsi-lanceolati*]
†† sine aecidio.
╳ pycnidia totam folii superf. occupantia . . . . *Puccinia suaveolens*
╳╳ pycnidia solitaria v. parce gregaria. *Puccinia Cirsii*
15. in *Crepide*.
† cum aecidio . . . . [cfr. Sect. I B a ╳
†† sine aecidio.
╳ teleutosporae minores 27-34 μ; in *Crepidis* sp. var. . . . . . *Puccinia crepidicola*
╳╳ teleutosporae majores 32-47 μ; in *Cr. bursifolia*. . . . . . *Puccinia Scaliana*
16. in *Doronico* (Aronicum) *corsico* . . . *Puccinia corsica*
17. in *Doronico* (Aronicum) sp. var . . *Puccinia Arnicae-scorpioidis*
18. in *Echinope* . . . . *Puccinia Echinopis*
19. in *Hieracio*. . . . . *Puccinia Hieracii*
20. in *Hieracio* (Chlorocrepide) . . . . *Puccinia Chlorocrepidis*

21. in *Hypochoeride*	. *Puccinia Hypochoeridis*
22. in *Lactuca (Pren.) murali*	. [*Puccinia Prenanthis*]
23. in *Lactuca perenni*	. [*Puccinia Lactucarum*]
24. in *Lampsana*	. [*Puccinia Lampsanae*]
25. in *Lappa*	. *Puccinia Bardanae*
26. in *Leontodonte*	. *Puccinia Leontodontis*
27. in *Mulgedi*	. [*Puccinia Mulgedii*]
28. in *Picride*	. *Puccinia Picridis*
29. in *Prenanthe purpurea*	. [*Puccinia maculosa*]
30. in *Rhagadiolo*	. [*Puccinia Rhagadioli*]
31. in *Scolymo*	. *Puccinia Scolymi*
32. in *Scorzonera*.	
† cum aecidio	. [cfr. Sect. I B a XX]
†† sine aecidio.	. *Puccinia scorzonericola*
33. in *Serratula tinctoria*	. *Puccinia tinctoriicola*
34. in *Taraxaco*.	
† cum aecidio	. [*Puccinia variabilis*]
†† sine aecidio	. *Puccinia Taraxaci*
35. in *Tragopogo*	. [*Puccinia Tragopogi*]
36. in *Willemetia*	. [*Puccinia Willemetiae*]

Achillea

1. **Puccinia Millefolii** Fuckel, Symb. myc. p. 55 (1869). — Sydow, Mon. Ured. I, p. 2 n. 2; Fischer, Ured. p. 296; Bubák, l. c. Ured. p. 144. — *Puccinia Asteris* Dub., Sacc., Syll. VII p. 687 p. p.

Exsicc. P. A. Sacc., *Mycoth. ven.* 462.

Icon. Bagnis, *Le Pucc.* fig. [?] 67; Sydow, l. c. tab. I fig. 2; Fischer, l. c. fig. 216; nostra, fig. 52 *a*.

Bibl. Ve. 209 (sub *P. Asteris*), Tir. III, Italia 64 (sub ***P. hysterioides***).

Teleutosoris amphigenis, in maculis pallidis v. vix distinctis, minutis, rotundatis sed saepe irregularibus, plerumque sparsis, compactis, obscure brunneis; teleutosporis oblongo-clavatis v. clavatis, apice rotundatis v. leniter acutiusculis, incrassatis (4 - 8 μ), medio constrictis, basi rotundatis v. saepius attenuatis, levibus, pallide brunneolis, 35 - 50 ≈ 13 - 19, pedicello apice flavidulo, crasso, persistenti, ca. 40 μ longo; mesosporis subinde paucis immixtis.

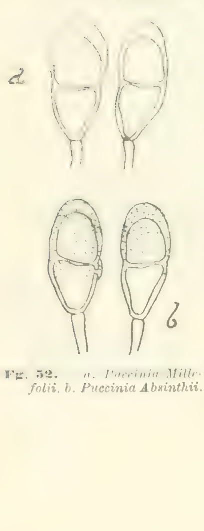


Fig. 52. *a. Puccinia Millefolii. b. Puccinia Absinthii.*

Hab. in foliis vivis v. languidis *Achilleae Millefolii* (Selva in prov. di Treviso, Tirolo), *A. tomentosae* (? loco, Bagnis).

Ar. distr. Europa media, California.

Adenostyles, cfr. Senecio

Arctium, cfr. Lappa

Aronicum, cfr. Doronicum

Artemisia

2. **Puccinia Absinthii** DC., Encycl. VIII p. 245 (1806), Fl. franç. VI p. 56 (1815). — Sydow, Mon. Ured. p. 11 n. 18; Fischer, Ured. p. 188; Bubák, l. c. Ured. p. 134. — *P. Tanaceti*, Sacc., Syll. VII p. 637 p. p.; *P. Artemisiarum* Duby; *P. Discoidearum* Auct.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven* 471 (sub *P. Artemisiarum* f. *Art. vulg.*); Rabenhorst, *Fungi europ.* 2484 (*uredo*); D. Sacc., *Myc. it.* 249 *(uredo)*, 1222.

Icon. Corda, *Icon.* tab. I, fig. 2; Bagnis, *Le Pucc.* fig. 185, 269 [?]; Fischer, l. c. fig. 148; nostra, fig. 52 *b*.

Bibl. Ve. 754 (sub *P. Tanaceti)*, Tir. III, VII (sub *P. Tanaceti)*, Lo. 956 (sub *P. Artemisiarum)*, 1185, P. (sub *P. Tanaceti*), 263, 494, 569, 1002, Em. (sub *P. Tanaceti* et *P. Discoidearum)*, 263, 424, 426, 994, To. (sub *P. Tanaceti*), 1033, 1136, La. 1435, Sic., (sub *P. Tanaceti)*, 1088, 1093, Ital. [loco ?] 64.

U r e d o s o r i s (*U. Artemisiae* Berk.) plerumque hypophyllis aut maculis minutis flavis v. flavo-brunneis determinatis v. indeterminatis aut maculis nullis v. indistinctis insidentibus, sparsis v. aggregatis, minutis, non confluentibus, rotundatis v. rarius elongatis, pulverulentis, pallide brunneis; u r e d o s p o r i s subglobosis, ellipsoideis, v. ovoideis, echinulatis, flavis v. dilute flavo-brunneolis, 20 - 35 » 15 - 26 μ; t e l e u t o s o r i s amphigenis, plerumque hypophyllis, interdum caulicolis, sparsis v. aggregatis, rotundatis raro in caule confluentibus et tunc elongatis, minutis, mox nudis, atro-brunneis v. subatris; t e l e u t o s p o r i s oblongis, ellipsoideo-oblongis v. oblongo-clavatis, apice rotundatis, incrassatis (3 - 7 μ), medio constrictis, basim versus leniter attenuatis, loculo superiore punctato v. verruculoso, inferiore subinde levi, brunneis, 38 - 62 » 20 - 27, pedicello hyalino, crasso, persistente, usque ad 80 μ longo.

Hab. in foliis vivis *Artemisiae Absinthii* (* Padova, in Herb. Saccardo, Tirolo, * presso Terra del Sole CALDESI in Herb. taurinensi, Limone presso Cuneo, Parma, Bologna, Roma), *A. campestris* (Novara), *A. camphoratae* (Catania*)*, *A. Dracunculi* (Siena), *A. ponticae* (? loco, BAGNIS), *A. vulgaris* (* Belluno, in Herb. Saccardo, Marghera presso Venezia, Verona, Tirolo, Pavia, Vercelli, Casinalbo presso Modena).

Ar. distr. Tota fere Europa nec non America bor., Asia, Japonia.

Oss. Questa Uredinea è nota in Europa e fuori su numerose altre specie di *Artemisia.*

3. **Puccinia artemisiicola** Sydow, Mon. Ured. v. I, p. 14 n. 22 (1904). — Sacc., S. XVII, p. 279.

Icon. Sydow, l. c. tab. I fig. 11.

Bibl. Tir. III.

Teleutosoris amphigenis v. caulicolis, subinde maculis minutis flavis insidentibus, sparsis v. aggregatis confluentibusque, minutis, rotundatis v. irregularibus, epidermide fissa saepe cinctis, pulvinatis, atro-brunneis; teleutosporis clavatis, apice plerumque rotundatis, raro acutiusculis, valde incrassatis (usque 11 μ), medio constrictis, basim versus attenuatis, levibus, pallide fuscis, loculo inferiore pallidiore 14 - 19 μ lato, superiore 19 - 27 μ lato, totis 40-60 μ longis, rarius usque 70 μ longis; pedicello hyalino v. apice flavidulo, crasso, persistenti, usque ad 70 μ longo.

Hab. in foliis caulibusque *Artemisiae campestris* (presso Bressanone in Tirolo).

Aster

4. **Puccinia Asteris** Duby, Bot. Gall. II p. 888 (1830). — Sydow, Mon. Ured. I, p. 15 n. 25. — Sacc., Syll. VII p. 687 p. p.

Icon. Bagnis, *Le Puccinie*, fig. 138; Arth. et Holway, Bull. Lab. Nat. Hist. State Univ. Jowa, an. 1894, tab. II fig. 11 *a*, *b*.

Bibl. P. 64, Italia 64.

Teleutosoris hypophyllis, saepe maculis orbicularibus v. irregularibus diversi coloris insidentibus, sparsis v. saepius aggregatis, concentrice dispositis v. plus minusve confluentibus, compactis, atro-brunneis; teleutosporis oblongo-clavatis v. clavatis, apice rotundatis v. acutiusculis, valde incrassatis (usque 14 μ), medio parum constrictis, deorsum plerumque attenuatis, fuscis, 35 - 60 ≈ 14 - 24; pedicello hyalino v. apice brunneolo, persistente, crasso, usque ad 100 μ longo; mesosporis paucis.

Hab. in foliis *Asteris acris* (Monviso), *A. Amelli, A. Tripolii*, (loco ?)

Ar. distr. Europa, Sibiria, America bor.

Oss. Questa specie può solo figurare in Italia sulle indicazioni, veramente un po' vaghe ed incerte, contenute nell'Opera del Bagnis. Le altre indicazioni, esistenti per questa specie nella letteratura micologica italiana (Ve. 209, 752, 754, 755, Em. 874, Sic. 1088), sono invece riferibili ad altre Puccinie delle Composte, delle quali indicazioni fu tenuto conto a suo luogo. Il Bagnis poi (l. c. p. 44) cita anche, senza precisarne la località, l' *Aster*

alpinus come substrato della *P. Asteris*. Su questa matrice fu distinta recentemente la *Puccinia Asteris-alpini* Sydow, che però crediamo, sopra indicazioni così incerte, non possa comprendersi per ora tra le specie italiane. — La *Puccinia Asteris* è indicata su numerose specie di *Aster*.

Barkhausia, cfr. **Crepis**

Bellidiastrum

5. **Puccinia Bellidiastri** Winter, Pilze Deutschl. etc. p. 196 (1884). — Sacc., S. VII p. 671 ; Sydow, Mon. Ured. I, p. 28 n. 44 ; Fischer, Ured. p. 184.

Icon. Fischer, l. c. fig. 145; nostra, fig. 52 *a*.

Bibl. Engadina I.

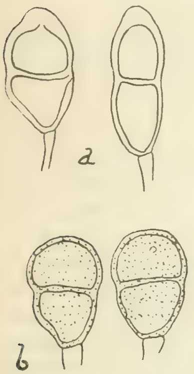


Fig. 53. — *a*. *Puccinia Bellidiastri*. *b*. *Puccinia Cichorii*.

Teleutosoris amphigenis v. plerumque petiolicolis, in foliis sparsis v. aggregatis, rotundatis v. irregularibus, in petiolis et nervis foliorum magis numerosis confluentibus elongatisque, diu epidermide tectis, atro-brunneis, foliis et petiolis plerumque deformatis: teleutosporis oblongis, apice incrassatis (usque 8 μ), rotundatis v. conoideo-angustatis, medio constrictis, basi rotundatis v. leniter attenuatis, levibus, castaneo-brunneis, 30 - 46 ≈ 16 - 22, pedicello hyalino, tenui, deciduo.

Hab. in foliis petiolisque *Bellidiastri Michelii* (Heuthal sul m. Bernina, G. v. LAGERHEIM).

Ar. distr. Alpes, Germania.

Oss. L'*Aecidium Bellidiastri* Ung., frequente su questa Composita, non è collegato con questa *Puccinia* bensì con la *P. firma* delle *Carex*.

Carduncellus

6. **Puccinia Carduncelli** Sydow, Mon. Ured. I, p. 33 n. 54 (1902). — Sacc., S. XVII p. 293.

Icon. Bagnis, l. c. fig. 55 [?].

Bibl. Sic. 1121, Italia 64 (sub *P. obtegens*).

Teleutosoris amphigenis sine maculis, sparsis, solitariis, minutis, $^1/_2$-1 mm. diam., rotundatis v. oblongis, subpulverulentis, atris; uredosporis immixtis subglobosis v. ellipsoideis, echinulatis,

flavo-brunneis, 25-32 ≈ 19-26; teleutosporis ellipsoideis v. ovato-ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio plerumque non constrictis, punctatis, castaneis, 35-44 ≈ 22-30, episporio 3-4 μ cr., pedicello hyalino, brevissimo.

Hab. in foliis vivis *Carduncelli caerulei* (Sicilia, Sydow, Italia, loco? Bagnis).

Ar. distr. Italia.

Carduus

7. **Puccinia Carduorum** Jacky, Compos. Pucc. etc. p. 58, in Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Bd. IX (1899). — Sacc., S. XVI p. 297; Sydow, Mon. Ured. I, p. 33 n. 55; Fischer, Ured. p. 225; Bubák, l. c. Ured. p. 130.

Exsicc. D. Sacc., *Myc. it.* 701 (sub *P. Hieracii*).

Icon. Bagnis, l. c. fig. [?], 56, 60, 70, 76; Jacky, l. c. fig. 13; Fischer, l. c. fig. 177.

Bibl. Ven. 722 (sub *P. flosculosorum* var. *Cirsii*), Tir. III, Engadina I, P. 64, 245 [?] (sub *P. Hieracii*), Lig. 64, To. 64, Em. 64, Camp. 51 p. p. (sub *P. Hieracii*).

Pycnidiis ut in *Puccinia Cirsii*; uredosoris plerumque hypophyllis, maculis nullis v. obsoletis indentibus, sparsis, secundariis minutis, primariis majoribus, pulverulentis, cinnamomeis; uredosporis globosis v. subglobosis, echinulatis, dilute brunneis, 22-28 μ diam., 3 poris germ. praeditis; teleutosoris conformibus, obscure brunneis; teleutosporis variabilibus, ovatis, ellipsoideis v. oblongis, apice rotundatis, non incrassatis, medio non v. vix constrictis, basi plerumque rotundatis, verruculosis, brunneis, 25-38 ≈ 17-24, episporio tenui, pedicello hyalino, brevi.

Hab. in foliis *Cardui acanthoidis* (Piemonte, Toscana, Bagnis), *C. cephalanthi* (Chiavari, Bagnis), *C. Crispi* (Engadina), *C. deflorati* (Selva bellunese, [?] Tirolo, Engadina), *C. nutantis*? (Riva-Valsesia), *C. Personatae* (Villanova, Belluno, Alpi marittime), *C. tenuiflori* (Piemonte, Romagna, Bagnis), *Cardui* sp. (Avellino).

Ar. distr. Europa et Sibiria.

8. **Puccinia Cardui-pycnocephali** Sydow, Mon. Ured. I, p. 34 n. 56 et p. 852 (1902), et Annales Myc. 1903, I, p. 243. — Sacc., S. XVII p. 291.

Exsicc. D. Sacc., *Myc. it.* 1085.

Icon. Sydow, l. c. tab. III fig. 35.

Bibl. Istria 1123, Lazio 1435, Capitanata 1121.

Uredosoris plerumque hypophyllis, sine maculis, sparsis, minutis, pulverulentis, dilute brunneis; uredosporis globosis v. subglobosis, subtiliter echinulatis, dilute brunneis, 22-26 μ diam.; teleutosoris amphigenis maculis nullis v. vix distinctis insidentibus, sparsis, minutis, pulverulentis, obcure brunneis, tandem subatris; teleutosporis ellipsoideo-oblongis v. oblongis, apice rotundatis, non incrassatis, medio non v. vix constrictis, basi plerumque rotundatis, punctatis, brunneis, 30-50 ≈ 20-27, episporio crassiusculo, pedicello hyalino, tenui, usque 40 μ long. sed deciduo.

Hab. in foliis *Cardui pycnocephali* (Rovigno nell'Istria, Marino presso Roma, Testa di Gargano).

Ar. distr. Italia.

Carlina

9. **Puccinia Carlinae** Jacky, Compos. Pucc. p. 59, in Zeitschr. f. Pflanzenkr. Bd. IX, (1899). — Sydow, Mon. Ured. I, p. 35 n. 58; Sacc., S. XVI p. 297; Fischer, Ured. p. 216; Bubák, l. c. Ured. p. 131.

Icon. Bagnis, l. c fig. 56 [?]; Jacky, l. c. fig. 14; Fischer, l. c. fig. 167.

Bibl. Em. 874 (sub *P. Compositarum)*.

Pycnidiis ut in *P. Cirsii*; uredosoris amphigenis, sine maculis, sparsis non confluentibus, minutis, punctiformibus, pulverulentis, brunneis; uredosporis globosis, subglobosis v. late ellipsoideis, subtilissime echinulatis, pallide brunneis 24-33 ≈ 20-31; teleutosoris amphigenis, sine maculis, sparsis, minutis, pulverulentis, atro-brunneis v. atris; teleutosporis ovatis v. piriformibus, raro clavatis v. ellipsoideis, apice rotundatis, non incrassatis, (episp. 2 μ c. cr.) medio non v. vix constrictis, basi rotundatis v. attenuatis, subtiliter verruculosis, brunneis, 25-40 ≈ 16-24; poro germinativo cellulae superioris $^1/_3$ c. ab apice remoto, cellulae basali $^1/_4$ c.; pedicello hyalino, brevi, fragili.

Hab. in foliis *Carlinae acaulis* (Parma).

Ar. distr. Europa media.

Oss. Recentemente dal Bubàk fu separata una nuova specie, sin qui confusa con la *P. Carlinae*, ch'egli distingue col nome di *P. divergens*, avente, secondo ogni probabilità, una distribuzione geografica ancora più ampia dell'altra.

10. **Puccinia divergens** Bubák, Ber. deutsch. bot. Gesellsch. Bd. XXV, p. 57 (1907). — *Pucc. Carlinae* Auct. p. p.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* 1311 (sub *P. Tanaceti* f. *Carlinae vulgaris)*; D. Sacc., *Myc. it.* 1086 (sub *P. Hieracii* f. *Carlinae).*

Bibl. Ve. 722 (sub *P. flosculos.* f. *Cirsii),* 1036 VI n. 41 (sub *P. Tanaceti* f. *Carlinae vulg.*), Tir. III (sub *P. Carlinae),* Lit. 1123, P. 1301 (sub *P. flosculos.),* Sic. 1088 (sub *P. Hieracii),* Italia 64.

U r e d o s o r i s amphigenis vero plerumque hypophyllis, rotundatis v. elongatis diu tectis pustulatis, dein pulverulentis, brunneis; u r e d o s p o r i s sphaeroideis, ovatis, ellipsoideis, raro piriformibus 28 - 36 (raro 40) $\times$ 22 - 33, brunneis, 3 raro 4 poris germinativis praeditis, tunica distincte aculeolata, 2 - 2.5 μ crassa; t e l e u t o s o r i s conformibus sed atro-brunneis v. atris; t e l e u t o s p o r i s plerumque ellipsoideis, raro ovatis, 40 - 51 $\times$ 24 - 33, tunica brunnea 2.5 - 3.5 μ cr. distincte verrucosa; poro germ. cellulae superioris usque $^1/_3$ ab apice remoto, cellulae inferioris $^1/_3$ - $^1/_2$; pedicello hyalino, brevi, fragili.

Hab. in foliis *Carlinae longifoliae* (Trieste), *C. vulgaris* (sul Montello, Conegliano, * Vittorio in prov. di Treviso, M. Baldo nel Veronese, Tirolo, valli Valdesi in Piemonte, Catania).

Ar. distr. Europa.

Oss. Si distingue dalla precedente per i sori più a lungo coperti, per le uredospore più grandi, per le teleutospore più grandi, più allungate e più distintamente verrucose, e per la posizione dei loro pori germinativi.

Non ci fu possibile controllare il materiale italiano, però, in base alla conoscenza dei substrati, crediamo di poterne affermare la presenza in Italia; abbiamo perciò creduto utile darne la descrizione, la bibliografia ed il probabile *habitat.*

Carthamus

11. **Puccinia Carthami** (Hutzelm.) Corda, Icon. IV p. 15 (1840), *Dicaeoma Cart.* Hutzelm. in Schedis et apud Opiz Seznam p. 139 (1852). – Bubák, Oest. bot. Zeitschr. 1902, n. 2 p. 93; id., Ured. l. c. p. 133; Sydow, Mon. Ured. I, p. 35 n. 59; Sacc., S. VII p. 646.

Icon. Corda, l. c. tab. IV fig. 52; Bagnis, *Le Puccinie* fig. 44.

Bibl. Italia 64 (p. 28).

U r e d o s o r i s amphigenis, plerumque hypophyllis, maculis nullis, sparsis v. rarius aggregatis et subinde confluentibus, minutis, rotundatis, pulverulentis, castaneo-brunneis; u r e d o s p o r i s globosis subglobosis v. ellipsoideis, tenuissime aculeatis, dilute castaneis, 22 - 27 $\times$ 16 - 22, poris germinativis 2 praeditis; t e l e u t o s o r i s amphigenis, maculis nullis, sparsis, hinc inde confluentibus, minutis v.

mediocribus, c. 1-1 $^{1}/_{2}$ mm. diam., pulverulentis, atris v. atro-brunneis; teleutosporis late ellipsoideis v. ovatis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio non v. vix constrictis, punctato-verruculosis, castaneo-brunneis. 28 - 46 ≈ 21 - 32, plerumque 33 - 41 ≈ 27 - 32, pedicello hyalino, brevissimo.

Hab. in foliis caulibusque vivis v. emortuis *Carthami tinctorii* (Italia, loco ? BAGNIS).

Ar. distr. Germania Austria, Aegyptus, India or., Japonia.

Oss. Questa specie è qui riportata sull'unica fuggevole menzione fattane dal BAGNIS il quale cita anche, come substrato, *Carthamus creticus* [?]

Centaurea

Conspectus synopticus specierum.

I. Uredo-et teleutosporae evolutae; sori pulverulenti.
  1. Teleutosporae grosse verrucosae . . . . . *Puccinia montana*
  2. Teleut. subtiliter verruculosae v. punctatae.
    a. Sori primarii et secundarii evoluti . . . . *Puccinia Cyani*
    b. Sori primarii nulli.
      † Sori plerumque in maculis insidentibus . . . *Puccinia Centaureae*
      †† Sori plerumque sine maculis . . . . . *Puccinia Microlonchi*
II. Teleutosporae tantum evolutae; sori compacti. . . *Puccinia verruca*

12. **Puccinia montana** Fuck., Symb. myc., Nachr. II p. 14 (1873). — Sacc., S. VII p. 619; Sydow, Mon. Ured. I, p. 37 n. 40; Fischer, Ured. p. 224; Jacky, l. c. p. 64.

Icon. Bagnis, *Le Puccinie* fig. 60 [?], fig. 65 [?]; Fischer, l. c. fig. 176; Jacky, l. c. fig. 19.

Bibl. Ve. 64 (sub *P. Centaureae)*, 209, 722, Lo. XVIII, P. XX ?, Lig. 263 (anno 1896, ser. II v. V p. 11), Ital. 64.

Uredosoris hypophyllis, interdum etiam paucis epiphyllis, oblongis, minutis v. mediocribus, plerumque magnam folii partem v. totum folium obtegentibus confluentibusque, pulverulentis, amoene ferrugineis, mycelio diffuso, in partibus matricis plus minusve deformatis; uredosporis globosis, subglobosis, v. ellipsoideis, subtilissime echinulatis, aurantiaco-flavis 24 - 35 ≈ 19 - 28, poris germinativis duobus lateralibus praeditis; teleutosoris propriis secundariis hypophyllis, rotundatis v. ellipsoideis, minutis, punctiformibus, sparsis, non confluentibus, castaneo-brunneis v. atro-fuscis; teleutosporis late ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio non v. vix constrictis, verrucosis, castaneis, 35 - 48 ≈ 21 - 32, pedicello brevi, hyalino, saepe oblique inserto.

Hab. in foliis *Centaureae montanae* (Verona, * Valdobbiadene in Herb. Saccardo, * M. Cenisio, BONJEAN in Herb taurinensi), *C.* [*?*] *nigrescentis* (Torino), *Centaureae* sp. (Bergamo, Cornigliano Ligure).

Ar. distr. Europa media et Anatolia.

Oss. Altrove è indicata anche su *Centaurea cana* e *C. phrygia.*

13. **Puccinia Cyani** (Schleich.) Passerini, in Rabenhorst Fung. europ. n. 1767 (1853), *Uredo C.* Schleich., in Schleich. Pl. Helv. 95 (1821). — Sydow, Mon. Ured. I, p. 38 n. 62; Jacky, l. c. p. 63; Mc. Alpine, Rusts of Australia p. 156; Bubák, l. c. Ured. p. 132. — *Pucc. Hieracii*, Sacc., Syll. VII p. 633 p. p.

Exsicc. ? Rabenhorst, *Fung. europ.* 1767; Micheletti, *Critt. d'Italia*; D. Sacc., *Myc. it.* 1234.

Icon. Bagnis, *Le Puccinie,* [?], fig. 56, 60, 119; Jacky, l. c. fig. 18; Mc. Alpine, l. c. tab. VIII fig. 64.

Bibl. Ve. 754, Tir. III, P. 246, Em. 874 (sub *P. Compos.* ex p.), To. IV, Ital. 64 (p. 30, 31, 41).

Uredosoris (*U. Cyani* Schl.) plerumque hypophyllis, sine maculis, sparsis v. confertis, minutis, orbicularibus v. ellipsoideis, pulverulentis, cinnamomeis; uredosporis globosis, subglobosis, v. ovatis, subtiliter echinulatis, flavo-brunneis, 22 - 30 ≈ 19 - 24 poris germ. binis instructis; teleutosoris amphigenis, sparsis, minutis, punctiformibus, pulverulentis, atro-brunneis; teleutosporis late ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio non constrictis, subtilissime verruculosis, castaneo-brunneis, 30 - 35 ≈ 22 - 27, raro usque 40 μ longis, pedicello hyalino, brevi.

Hab. in foliis *Centaureae Cyani* (* Selva in prov. di Treviso in Herb. Saccardo, Tregnago nel Veronese, Tirolo, Riva-Valdobbia, Parma, * presso Faenza, CALDESI 1860 in Herb. taurinensi, Siena).

Ar. distr. Europa, Australia.

14. **Puccinia Centaureae** DC., Fl. franç. V p. 595 (1815). — Martius, Prodr. Fl. mosq. 226 p. p. (1817); Magnus, Oest. bot. Zeitschr. 1902 p. 428; Sydow, Mon. Ured. I, p. 39 n. 63 et p. 853; Fischer, Ured. p. 222; Bubák, l. c. Ured. p. 129; Jacky, l. c. p. 65; Centralbl. f. Bakter. II Abt. Bd. XVIII, an. 1907, p. 81. — *Puccinia Hieracii* p. p., Sacc., S. VII p. 633; *Pucc. Jaceae* Bubák, l. c. Ured. p. 129.

Exsicc. Rabenhorst, *Fung. Europ.* 2167 (sub *P. Compos.* f. *Calcitrapae*); P. A. Sacc., *Myc. ven.* 460, 463, 861 (f. caulicola); Micheletti, *Critt. d' Italia*; D. Sacc., *Myc. it.* 909, 1090.

Icon. Bagnis, *Le Puccinie* [?] fig. 60, 64, 72, 196; Jacky, l. c. fig. 20-27; Fischer, l. c. fig. 174 - 175.

Bibl. Lit. 1123, Ve. 722, 1035 (ex p.), Tr. 178 (ex p.), III, VIII, Cant. Tic. I, Engad. I, Lo. 956 (sub *P. Compos.*), V, P., sub *P. Hieracii* p. p., 245, 568, XVI, Em. 424, 425 (sub *P. flosculos.*), 874 (sub *P. Compos.* p. p.), Italia 64.

Uredosoris plerumque hypophyllis, maculis flavis, brunneolis v. obsoletis insidentibus, minutis sparsis interdum confluentibus, pulverulentis brunneis; uredosporis globosis, subglobosis v. ellipsoideis, echinulatis, brunneis 22 - 30 ≈ 16 - 28; teleutosoris conformibus, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis v. ovato-ellipsoideis, utrinque rotundatis apice non incrassatis, medio non v. vix constrictis, subtiliter verruculosis, castaneo-brunneis, 24 - 40 ≈ 16 - 27, episporio tenui, pedicello hyalino, tenui, plerumque brevissimo, interdum autem elongato.

Hab. in foliis, raro in caulibus, *Centaureae amarae* (Tirolo, Bologna), *C. asperae* (Italia, loco? Bagnis), *C. axillaris* (Trentino), *C. Calcitrapae* (Parma), *C. Jaceae* (Tirolo), *C. melitensis* (Gorizia), *C. nervosae* (Maloja nell'Engadina), *C. nigrae* (Como), *C. nigrescentis* (Treviso, Padova, * Schio in Herb. Saccardo, Tirolo, Crescentino ed Alba in Piem., Parma, Bologna), *C. Phrygiae* (Italia, loco? Bagnis p. 31), *C. Rhenanae* (Tirolo), *C. Scabiosae* (Treviso, Verona, Tirolo, Riva-Valsesia, Parma), *C. solstitialis* (Parma, Lipari Micheletti, * Napoli Magnaguti in Herb. Saccardo), *C. splendentis* (Italia, loco? Bagnis p. 34), *C. transalpinae* (Canton Ticino).

Ar. distr. Europa, Sibiria, Anatolia, Amer. bor.

Oss. La *P. Centaureae*, nota per numerosissime specie di *Centaurea*, dovrà scindersi molto probabilmente in varie sottospecie, in parte distinguibili per lievi caratteri morfologici, in parte separabili per il diverso comportamento con la matrice. Esistono due tipi, caratterizzati sopratutto dal numero e dalla posizione dei pori germinativi. Il primo, possiede uredospore con 2 pori germinativi, situati presso l'apice e teleutospore con pori germinativi situati un po' lateralmente; il secondo, con uredospore a 3 pori germ., per lo più equatoriali, e teleutospore con pori germ. situati invece più presso all'apice di ciascuna loggia. Circa alla specializzazione riguardo al substrato dovranno essere probabilmente separate le forme viventi su *Cent. Jacea* (*Puccinia Jaceae* Otth), *C. nervosa*, *C. Calcitrapa* e forse anche quelle di altre specie.

15. **Puccinia Microlonchi** Sydow, Mon. Ured. I, p. 122 n. 189 (1902). — Sacc., S. XVII p. 287.

Bibl. Puglie 1121.

Uredosoris amphigenis sine maculis, sparsis, rotundatis, cinnamomeis; uredosporis globosis v. subglobosis, echinulatis, flavo-brunneis 24 - 27 μ diam.; teleutosoris amphigenis, sparsis, non confluentibus, rotundatis, c. 1 mm. diam., epidermide fissa cinctis, primo hemisphaericis, demum pulverulentis, castaneo-brunneis; teleutosporis ellipsoideis v. ovato-oblongis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio non v. vix constrictis, castaneo-brunneis, 30 - 42 ≈ 19 - 26, episporio c. 2 ½ μ cr., pedicello hyalino, brevissimo.

Hab. in foliis *Centaureae (Microlonchi) Salmanticae* (Testa di Gargano, MARTELLI).

Ar. distr. Italia.

16. **Puccinia verruca** Thümen, Rev. Mycol. I p. 9 (1879). — Sacc., S. VII p. 709; Sydow, Mon. Ured. I, p. 42 n. 67; Fischer, Ured. p. 293; Bubák, l. c. Ured. p. 144.

Exsicc. *Erb. critt. it.* 879 (sub *P. Asteris*); D. Sacc., *Myc. it.* 455, 707.

Icon. Bagnis, l. c. fig. 63 [?]; Sydow, l. c. tab. III fig. 39; Fischer, l. c. fig. 214.

Bibl. Engad. I, Em. 874 (sub *P. Asteris*), Sic. 1088, 1091, Cors. 631, Ital. 64 [?].

Teleutosoris hypophyllis, saepe maculis orbicularibus 2-4 mm. diam. plerumque rufo-brunneis leniter depressulis, insidentibus, sparsis, non confluentibus, verruciformibus, hemisphaericis, 1 - 2 mm. diam., compactis, brunneis; teleutosporis clavatis, apice rotundatis v. conico-acutiusculis, valde incrassatis (usque 14 μ) medio leniter costrictis, deorsum attenuatis, levibus, pallide brunneolis v. flavo-brunneolis, 40 - 68 ≈ 11 - 24, pedicello hyalino, crasso, persistente, usque ad 70 μ longo.

Hab. in foliis *Centaureae napifoliae* (Catania, Ajaccio), *C. romanae* (S. Eufemia in prov. di Catanzaro), *C. Scabiosae* (Engadina, Parma), [?] *C. sonchifoliae* (Italia, loco? BAGNIS p. 32).

Ar. distr. Europa, Algeria, Aegyptus.

Oss. Specie assai variabile, nella forma e dimensione delle spore, nella presenza o meno di mesospore, nell'aspetto dei sori. Fu anche segnalata su *Cent. Jacea*, *C. maculosa*, *C. montana*, *C. nicaeensis*.

Chlorocrepis, cfr. **Hieracium**

Chondrilla

17. **Puccinia Chondrillina** Bubák et Sydow, Oesterr. bot. Zeitschr. 1901, n. 1 p. 7, et 1902 n. 2 p. 94. — Sydow, Mon. Ured. I, p. 44 n. 69; Sacc.,

S. XVII p. 312; Fischer, Ured. p. 228; Bubák, l. c. Ured. p. 124. — *Pucc. Prenanthis* p. p., Sacc., S. VII p. 606. — *Pucc. Chondrillae* (Corda) Auct.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* 458 (sub *P. Chondrillae*).

Icon. Bagnis, l. c. fig. 41 [?].

Bibl. Ve. 209 (sub *P. Prenanthis*), 722 (sub *P. flosculos.* var. *Chondrillae)*, Tir. III, VIII, Lo. 362 (sub *P. Prenanthis*), P. 569 (sub *P. Prenanthis*), Em. 748 (sub *P. Prenanth.*), 864 (sub *P. Chondrillae* et *Uredo flosculos.*), 874 (sub *P. Compos.*), Campan. 1456 (sub *Ur. flosculos.*), Ital. 64.

Pycnidiis brunneo-melleis, uredosoris primariis circumstantibus: uredosoris secundariis (*Uredo Chondrillae* Opiz) amphigenis v. saepe caulicolis, maculis, minutis v. subnullis insidentibus, in folio sparsis, minutis, rotundatis, non confluentibus, in caule sparsis v. saepe aggregatis majoribus interdum confluentibus et epidermide fissa cinctis, pulverulentis cinnamomeis: uredosporis globosis, subglobosis v. ovatis, subtiliter echinulatis, brunneis, 20 - 27 μ diam. v. 24 - 30 ≈ 16 - 24, tunica pallide brunnea, tenui (1 μ c. cr.), poris 2 germ. praedita; teleutosoris plerumque caulicolis, rarius paucis etiam foliicolis, in caule saepe confluentibus, epidermide tectis v. ea fissa cinctis, obscurioribus, minus pulverulentis; teleutosporis ellipsoideis v. ovato-ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio non v. parum constrictis, subtilissime verruculosis, castaneis, 32 - 42 ≈ 19 - 27, episporio tenui, pedicello hyalino, tenui, usque ad 40 μ longo, facile deciduo.

Hab. in foliis, petiolis caulibusque *Chondrillae junceae* (Selva in prov. di Treviso, Tregnago nel Veronese, Tirolo, Pavia, Vercelli, Parma, Ferrara, Caserta).

Ar. distr. Germania, Tirolia, Bohemia, Gallia, Lusitania.

Oss. Il nome di *Pucc. Chondrillae* (Opiz 1852, in gen. *Uredo*) non poteva essere conservato preesistendo una *Pucc. Chondrillae* Corda (1840).

Chrysanthemum (incl. Leucanthemum, Pyrethrum, Tanacetum)

Conspectus synopticus specierum

I. Uredo-et teleutosporae evolutae.
  A. Pedicellus crassus, persistens.
    1. Teleutosporae leves v. plerumque apice tantum verruculosae (in *Tanaceto*) . . . . *Puccinia Tanaceti*
    2. Teleutosporae plus minusve verruculosae.
      a. in *Chrysanthemo* . . . . *Puccinia Chrysanthemi*
      b. in *Pyrethro* . . . . *Puccinia Pyrethri*
  B. Pedicellus tenuis, fragilis . . . . . . *Puccinia Balsamitae*
II. Teleutosporae tantum evolutae . . . . . . *Puccinia Leucanthemi*

18. **Puccinia Tanaceti** (DC.) Fuckel, Symb. myc. p. 54 p. p. (1869), *Uredo T.* DC., Fl. franç. II p. 222 (1815). — Sacc., S. VII p. 637 p. p.; Sydow, Mon. Ured. I, p. 161 n. 251; Fischer, Ured. p. 185; Bubák, l. c. Ured. p. 133.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* 459.

Icon. Bagnis, l. c. [?] fig. 184, 246; Sydow, l. c. tab. IX fig. 141; Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 233; Fischer, l. c. fig. 146.

Bibl. Ve. 209 p. p., 1036 V-VI p. p., P. 430 p. p., XX, La. 65, Sic. 1088, 1091, Ital. 64.

Uredosoris amphigenis, maculis nullis v. vix manifestis, sparsis, minutis, non confluentibus, orbicularibus, pallide brunneis; uredosporis subglobosis v. late ellipsoideis, echinulatis, flavo-brunneis, 25 - 32 ≈ 16 - 25, tunica tenui 2 μ c. cr., poris germ. ternis late papillatis instructis; teleutosoris amphigenis, sparsis, minutis, c. $^1/_2$ - $^3/_4$ mm. diam., non confluentibus, mox nudis, compactiusculis, rotundatis, atro-brunneis v. atris; teleutosporis ellipsoideis v. oblongis, apice rotundatis, incrassatis, basi plerumque rotundatis, subtiliter, praesertim ad apicem, verruculosis, brunneis, 32 - 44 ≈ 16 - 24, pedicello hyalino, persistente, usque ad 120 μ longo.

Hab. in foliis *Chrysanthemi (Tanaceti) vulgaris* (Volpago in prov. di Treviso, Piemonte, Roma, Catania).

Ar. distr. Europa fere tota.

19. **Puccinia Chrysànthemi** Roze, in Bull. Soc. Myc. de France an. 1900 p. 92 et in Journ. Soc. nat. d'Hortic. de France 1900. — Saccardo, S. XVI p. 296; Sydow, Mon. Ured. I, p. 46 n. 71 et p. 854; Jacky, in Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1900, p. 132, Centralbl. f. Bakter. etc. II Abt. Bd. X, an. 1903, p. 369, et Bd. XVIII, an. 1907, p. 88; Fischer, Ured. p. 190; Mac Alpine, Rusts of Austr. p. 153; Bubák, l. c. Ured. p. 135. — *Pucc. Chrys. chinensis* Henn. — *P. Pyrethri* Rabenh. p. p. — *P. Hieracii* Mart. p. p. — *P. Tanaceti* DC. p. p.

Exsicc. D. Sacc., *myc. it.* 696; Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 356 *b. c.*

Icon. Roze, l. c. fig. 1 - 2; Jacky, l. c. 1900 fig. 1 - 6, 1907 fig. 1; Fischer, l. c. fig. 150; Mac Alpine, l. c. tab. XXIX fig. 251 - 255, tab. E fig. 21; nostra, fig. 54.

Bibl. Ve. 1032, Lo. 236, V, P. 263, 1273, VI, XX, Lig. 691, Em. 1184, To. 1158, 1454, IX, La. 1435, Sic. 1093.

Uredosoris (*Ur. Chrysanthemi* Roze) plerumque hypophyllis, maculis pallidis flavidis v. brunneis, irregularibus, non marginatis v. obsoletis insidentibus, sparsis, interdum aggregatis, mediocribus,

ca. 1 - 1 $^{1}/_{2}$ mm. diam., subinde circulariter dispositis, pulverulentis, cinnamomeis: uredosporis globosis v. ellipsoideis, quandoque bilocularibus, echinulatis, brunneis, 24 - 32 ≈ 17 - 27, 3 poris germin. praeditis; teleutosporis immixtis ellipsoideis v. oblongo-ellipsoideis, apice rotundatis, leniter incrassatis, medio vix constrictis, basi plerumque rotundatis, subtiliter verruculosis, castaneo-brunneis, 35 - 43 ≈ 20 - 25, frequenter 3 - 4 locularibus; pedicello crasso, hyalino, persistente, 35 - 60 μ longo: mesosporis subglobosis v. piriformibus, apice rotundatis, leniter incrassatis, subtiliter verruculosis, castaneis.

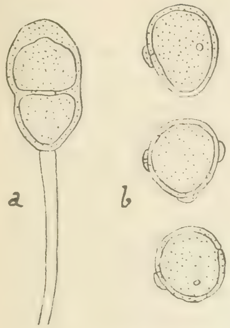


Fig. 51. — *Puccinia Chrysanthemi*: *a.* teleutosp., *b.* uredosp.

Hab. in foliis *Chrysanthemi indici* (Padova, Milano, Tradate presso Varese, Como, Moncalieri, Torino, Pegli in Liguria, Modena, Pisa, Siena, Roma, Catania).

Ar. distr. Europa, Japonia, Australia, America bor.

Oss. Questa specie in Europa si presenta per lo più allo stato di *Uredo*, le teleutospore non essendo state osservate, per ora, che in Francia dal ROZE solamente, frammiste alle uredospore. Nel Giappone invece, patria presumibile di questa specie, esistono dei veri sori teleutosporiferi. Nel suo paese d'origine pare possa anch' essere una specie eteroica.

La *Puccinia Chrysanthemi* fu osservata per la prima volta in Inghilterra nel 1895 e di lì a poco in varie altre regioni europee. In Italia fu segnalata per la prima volta, nel secondo semestre del 1899, come *Puccinia Tanaceti (Rassegne crittogamiche di Pavia,* luglio-dicembre 1899). I campioni infetti provenivano da Milano; nel secondo trimestre 1900 *(ibidem)* fu segnalata a Tradate presso Varese; nel secondo semestre 1901 a Moncalieri. Attualmente è diffusa, secondo ogni probabilità, in tutta Italia per quanto la bibliografia relativa a questa specie non sia ancora molto estesa.

20. **Puccinia Pýrethri** Rabenhorst, in Herb. mycol. n. 1990 (1855). Sydow, Mon. Ured. I, p. 45 n. 70; Fischer, Ured. p. 187; Jacky, Centralbl. f. Bakter. etc. II Abt., Bd. XVIII, an. 1907, p. 87; Bubák, l. c. Ured. p. 133. — *Pucc. Tanaceti* p. p., Sacc., S. VII p. 637.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* 464 (sub *P. Tanac.* f. *Chrys. corymb.*); D. Sacc., *Myc. it.* 1901 (sub *P. Tan.* f. *Chrys.*), 1250.

Icon. Bagnis, l. c. fig. 207; Fischer, l. c. fig. 147.

Bibl. Ve. 722, (sub *P. Tanac.*), 1036 V (sub *P. Tan.* p. p.), Cant. Tic. I, P. XX? p. p. (sub *P. Tanaceti).*

Pycnidiis hypophyllis, flavo-brunneis, solitariis v. congregatis; uredosoris plerumque hypophyllis, maculis nullis, sparsis, minutis, non confluentibus, rotundatis v. rarius oblongis, pulverulentis, pallide brunneis; uredosporis globosis, subglobosis, v. ellipsoideis 20 - 38 ≈ 16 - 24, tunica crassiuscula, flavo-brunnea, echinulata, 3 poris germ. praedita; teleutosoris amphigenis, plerumque hypophyllis, interdum caulicolis, sine maculis, sparsis v. in caule confluentibus, minutis v. mediocribus, mox nudis, rotundatis, compactiusculis, atro-brunneis v. atris; teleutosporis ellipsoideis v. oblongo ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice incrassatis (usque 6 μ), medio non v. vix constrictis, sublevibus v. subtiliter, praecipue ad apicem, verruculosis, castaneo-brunneis 38 - 54 (v. 42 - 52) ≈ 24 - 32, pedicello hyalino, crasso, persistente, usque ad 110 μ longo.

Hab. in foliis *Chrysanthemi (Pyrethri) corymbosi* (sul Montello ed a Vittorio in prov. di Treviso, Cogolo nel Veronese, Meride e M. Generoso nel Canton Ticino, Torino ?).

Ar. distr. Europa et Japonia.

Oss. Anche su *Chrys. parthenifolius* e *Ch. sinensis*

21. **Puccinia Balsamitae** (Strauss) Rabenh., Deutschl. Krypt. Fl., Ed. I, p. 24 (1844), *Uredo Bals.* Strauss, Ann. Wetter. II, p. 106 (1812). — Sacc., S. VII p. 647; Sydow, Mon. Ured. I, p. 162 n. 253 et p. 868; Bubák, Centralbl. f. Bakt. etc., II Abt. Bd. IX, an. 1902, p. 913; id., l. c. Ured. p. 134; Fischer, Ured. p. 189. — *Puccinia Tanaceti-Balsamitae* (DC.) Wint.

Exsicc. *Erb. critt. it.* 795 (sub *P. Tanaceti*); P. A. Sacc., *Myc. ven.* 54; Briosi e Cavara, *Fung. parass.* 61.

Icon. Bagnis, l. c. [?] fig. 16, 205, 246, 269: Briosi e Cavara, l. c. 61: Magnus, Ber. deutsch. bot. Ges. 1892 tab. XIX fig. 13 - 19; Fischer, l. c. fig. 149.

Bibl. Ve. 209, 722, 1035, Lo. 263 an. 1898, 357, 690, 1347 (sub *P. Tanaceti)*, P. 64 (sub *P. Tanaceti)*, 494 p. p. (sub *P. Tanaceti)*, II, VI, XVI, XX, Lig. 64 (sub *P. Tanaceti)*, Em. 263 an. 1889, 424, 425, 801, 874, 1184, To. 378, 1133, 1136, ? 1439, La. 64, 381, It. Merid. 996, Sic. 1090.

Pycnidiis; uredosoris amphigenis, primariis plerumque epiphyllis, maculis nullis v. indeterminatis pallescentibus insidentibus, sparsis v. saepe orbiculatim dispositis, mox nudis, pulverulentis,

minutis, cinnamomeis; uredosporis subglobosis, ellipsoideis v. ovatis, aculeatis, brunneolis 20-40 ✶ 20-27 (primariis flavo-brunneis 28-35 ✶ 26-33), poris germin. tribus late papillatis instructis; teleutosoris amphigenis, sparsis v. saepe orbiculatim dispositis, minutis, rotundatis, pulverulentis, atris; teleutosporis ellipsoideis v. oblongis, apice incrassatis (usque ad 6-7 μ) v. non, rotundatis, medio non v. leniter constrictis, subtiliter verruculosis, brunneis 35-58 ✶ 23-33, pedicello hyalino, deciduo, brevi, sporam subaequante, v. ea paullo longiore.

Hab. in foliis caulibusque *Chrysanthemi (Pyrethri) Balsamitae* (Treviso, Lomello Lombard., Pavia, Novara, Mirabello Piem., Alba, Torino, Seravalle Scrivia, Parma, Modena, Mantova, Bologna, Vallombrosa, Siena, Roma, Ital. merid. ?, Catania.

Ar. distr. Europa fere tota.

Oss. Molto affine alla *Pucc. Pyrethri* dalla quale si distingue sopratutto per i sori teleutosporiferi distintamente polverosi: dalle altre specie si distingue per i caratteri offerti dalle teleutospore le quali sono più tozze e meno allungate. Si tratta ad ogni modo di specie morfologicamente assai affini tra loro. — E nota anche per *Pyrethrum tanacetifolium*.

22. **Puccinia Leucánthemi** Passerini, Hedwigia an. 1874 p. 47. — Sacc., S. VII p. 705; Sydow, Mon. Ured. I, p. 116 n. 177. — *Pucc. Asteris* Dub. var. *Chrysanthemi Leucanthemi* Massalongo, Bull. Soc. bot. it. an. 1900 p. 258; Sacc., S. XVI p. 297.

Exsicc. Rabenhorst, *Fung. europ.* 1780; D. Sacc., *Myc. it.* 1092.

Icon. Ed. Fischer, *Entwicklgesch. Unters. üb Rostp.* an. 1898 p. 111 fig. 13 *a*; Massalongo, *Novitates Fl myc. veron.* an. 1902, tab. I fig. 2; Sydow, l. c. tab. VI fig. 95.

Bibl Ve., sub *P. Asteris*, 752, 754, 755, P. XVI, Em. 874 (sub *P. Asteris*), Ital. 64.

Teleutosoris amphigenis, plerumque hypophyllis, saepe etiam petiolicolis, maculis pallidis v. obsoletis insidentibus, sparsis v. saepe circinatim dispositis et in pulvinulos rotundatos v. oblongos, compactos, 2-5 mm. latos, confluentibus, rufo-fuscis; teleutosporis oblongis v. subclavatis, apice sobrotundatis v. plerumque angustatis, valde incrassatis (usque ad 14 μ), medio constrictis, levibus, flavidis, 40-70 ✶ 14-24, pedicello hyalino, crasso, 40-60 μ longo.

Hab. in foliis petiolisque *Chrysanthemi Leucanthemi* (Tregnago nel Veronese, Alba, Parma, Modena).

Ar. distr. Italia.

Cichorium

23. **Puccinia Cichorii** (DC.) Bellynk, in Kickx Fl. Fland. II p. 65 (1867), *Uredo C.* DC., Fl. franç. VI p. 74 (1815). — Sydow, Mon. Ured. I p. 49 n. 75; Sacc., S. XVII p. 311; Fischer, Ured p. 227; Jacky, l. c.; Mac Alpine, Rusts of Australia p. 154; Bubák, l. c. Ured. p. 124. — *Pucc. Prenanthis* p. p., Sacc., Syll. VII p. 606.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* 384; D. Sacc., *Myc. it.* 246 (sub *P. Hieracii* f. *Cichorii*), 1228.

Icon. Bagnis, l. c. [?] fig. 41, 68: Jacky, l. c. fig. 34; Fischer, l. c. fig. 179; Mc. Alpine, l. c. tab. VIII fig. 61, tab. D fig. 18.

Bibl. Ve. 722 (sub *P. flosculos.* v. *Chondrillae*), Tir. III, Lo. 1185, Lig. 64, P. 430, VI (sub *P. Hieracii*), Em. 424, 425 (sub *P. flosculos.*), To. 64 (sub *P. Hieracii*), 1133 II, 1136, 1170, Campan. 64, 1346 (sub *P. Prenanthis*).

Uredosoris amphigenis v. caulicolis, sparsis, interdum confluentibus, minutis, pulverulentis, epidermide lacerata cinctis, cinnamomeis; uredosporis globosis subglobosis v. ellipsoideis, echinulatis, flavo-brunneis 24 - 28 ≈ 18 - 21, poris germin. binis praeditis; teleutosoris amphigenis v. plerumque caulicolis, conformibus, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis v. ovato-ellipsoideis, apice rotundatis, non incrassatis, medio non v. vix constrictis, basi plerumque rotundatis, levibus (sec. FISCHER minute verruculosis), brunneis, 27 - 38 ≈ 19 - 25, episporio tenui, poro germinativo laterali, pedicello crasso, hyalino, brevi.

Hab. in foliis caulibusque *Cichorii Intybi* (* Selva e Vittorio in prov. di Treviso, Padova, Verona, Tirolo, Valtellina, Torino, * Alba BERTERO in Herb. taurin., Alpi marittime in Valle Stura, Bologna, Lucca, Pisa, Siena, Napoli).

Ar. distr. Tota fere Europa, Australia.

24. **Puccinia Endiviae** Passerini, in Thümen Hedwigia an. 1873 p. 113. -- Sacc., S. VII p. 647; Sydow, Mon. Ured. I, p. 49 n. 76.

Exsicc. Rabenhorst, *Fungi europ.* 1895; *Erb. critt. it.* 1159 (sub *P. flosculos.*); Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 160; D. Sacc., *Myc. it.* 1235.

Icon. Bagnis, l. c. fig. 59; Briosi e Cavara, l. c. fig. 160.

Bibl. P. VI, XX, Em. 874, (sub *P. Compositarum*), 1164, La. 273 (sub *P. Hieracii*), 1435, Ital. sett. e centr. 1323, Campan. [?] 315 (sub *P. Prenanth.*), 318 (sub *P. Pren.* p. p.), 896 (sub *P. Pren.*), Sic. 1090.

Uredosoris amphigenis v. caulicolis, sparsis, interdum con-

fluentibus, minutis, rotundatis, pulverulentis, epidermide lacerata cinctis, cinnamomeis; **uredosporis** globosis, subglobosis v. ellipsoideis, echinulatis, flavo-brunneis, 21 - 27 μ diam.; **teleutosoris** amphigenis v. plerumque caulicolis, conformibus, atro-brunneis; **teleutosporis** ellipsoideis v. ovato-ellipsoideis, apice rotundatis, non incrassatis, medio non v. vix constrictis, basi plerumque rotundatis, levibus (v. minute verruculosis?), brunneis, 29 - 40 ≈ 20 - 25, episporio tenui, pedicello hyalino usque ad 80 μ longo.

Hab. in foliis caulibusque *Cichorii Endiviae* (Pavia, Torino, Parma, Roma, Avellino, Catania).

Ar. distr. Gallia, Hollandia.

Oss. Specie assai affine alla precedente dalla quale si distingue sopratutto per il peduncolo delle teleutospore assai più lungo. Mancano dati culturali su queste due specie di *Puccinia*.

Cirsium

Conspectus synopticus specierum

I. Aecidia, uredo-et teleutosporae evolutae . . . . *Puccinia Cirsii-lanceolati*
II. Uredosporae et teleutosporae evolutae; sori pulverulenti.
  A. Pycnidia evoluta; teleutosporae apice non incrassatae.
    1. Pycnidia evoluta numerosissima, totam folii superficiem occupantia . . . . *Puccinia suaveolens*
    2. Pycnidia solitaria v. parce gregaria . . . *Puccinia Cirsii*
  B. Pycnidia nulla (?); teleutosporae apice distincte incrassatae (usque 8 μ). . . . . *Puccinia Acarnae*
III. Teleutosporae tantum evolutae; sori compacti . . *Puccinia Cnici-oleracei*

25. **Puccinia Cirsii-lanceoláti** Schroeter, in Pilze Schles. p. 317 (1889). — Sacc., S. VII p. 606; Sydow, Mon. Ured. I, p. 51 n. 77 et p. 855; Fischer, Ured. p. 194; Bubák, l. c. Ured. p. 71 — *Pucc. Cirsii-eriophori* E. Jacky, l. c. p. 46; Fischer, Ured. p. 196; Bubák, l. c. Ured. p. 71. — *Gymnoconia C.-l.* Bubák. — *Jackya C.-l.* Bubák. — *Pucc. Cnici* Mart.

Exsicc. *Erb. critt. it.* 999 (sub *P. Compositarum*); P. A. Sacc., *Myc. ven.* 128 (sub *P. Cirsii*); Cavara, *Fungi Longob.* 209; D. Sacc., *Myc. it.* 1229.

Icon. Bagnis, l. c. [?] fig. 60; Jacky, l. c. p. 45, 47 fig. 1 - 2; Fischer, l. c. fig. 153, fig. 154 (*P. Cirs.-erioph.*).

Bibl. Ve. 722 (sub *P. flosc.* var. *Cirsii*), [?] 1035, Tir. 1328, III, VII (sub *P. Cnici* Martius), VIII, XIX, Lo. V, Engad. I, Cant. Tic. 927 p. p., I, P. 245 (etiam sub *P. Hieracii* [?])

Pycnidiis epiphyllis, subsphaeroideis; aecidiis (*Caeoma Kabatianum* Bubák) hypophyllis, maculis minutis flavis insidentibus, sparsis, plerumque solitariis, diu clausis tandem medio poro rotundo apertis et tunc late poculiformibus, albidis, pseudoperidio rudimentali; aecidiosporis globosis, subglobosis v. ellipsoideis, verrucosis, aurantiacis, 22-35 ✶ 20-28, episporio crassiusculo pallidiori (2 μ c. cr.); uredosoris plerumque epiphyllis, sparsis v. saepe aggregatis confluentibusque, epidermide fissa cinctis, pulverulentis, ferrugineis; uredosporis globosis usque ellipsoideis, echinulatis, brunneis, 24-36 ✶ 20-26, poris germinativis 3 (raro 4) donatis; teleutosoris plerumque epiphyllis, sparsis v. hinc inde aggregatis, minutis, epidermide fissa cinctis, pulverulentis, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis apice rotundatis, non incrassatis, medio non v. parum constrictis, basi rotundatis v. leniter attenuatis, obscure brunneis, minute verruculosis, 30-40 ✶ 22-25, poro germinativo plus minusve laterali, late papillato, pedicello hyalino brevi.

Hab. in foliis *Cirsii eriophori* (Conegliano, M. Suman, Possagno, Tirolo, Riva-Valsesia, *Terme di Valdieri BERTERO 1826 in Herb. taurin., Como, Engadina), *C. lanceolati* (Trivigiano, Tirolo, Monte Penice nell'Appenn. Lombardo, Oldenico presso Vercelli, Canton Ticino).

Ar. distr. Europa et America bor.

Oss. La forma di *Cirs. eriophorum* (*Pucc. Cirsi-eriophori* Jacky) ci sembra istituita su caratteri troppo poco sicuri per doversi con certezza separare dall' altra, nel che ci atteniamo anche al concetto di SYDOW. Da notarsi poi come lo stato ecidiale si accosti per alcuni caratteri ai *Caeoma*, per il che questa *Puccinia* venne anche trasportata nel gen. *Gymnoconia* e fu anche istituito per essa un particolare gen. *Jackya*. Ambedue queste combinazioni però non hanno motivo a sussistere.

26. **Puccinia suavéolens** (Persoon) Rostrup, in Forh. skand. naturf. XI, p. 338 (1874), *Uredo s.* Persoon, Observ. Myc. II p. 24 (1796) et Syn. fung. p. 221 — Sacc., S. VII, p. 633 p. p.: Fischer, Ured. p. 219: Jacky, l. c. p. 61; Bubák, l. c Ured. p. 131. — *Puccinia obtegens* (Link) Tul., Sydow, Mon. Ured. I, p. 53 n. 78 et p. 855.

Exsicc. *Erb. critt. it.* 664 (uredo), 939; P. A. Sacc., *Myc. ven.* 51; D. Sacc., *Myc. it.* 245 (aecidiolum), 244, 1247; [?] Rabenhorst, *Herb. Myc.* 1461.

Icon. Bagnis, l. c [?] fig. 55, 282; Jacky, l. c. fig. 17; Fischer, l. c. fig. 172.

Bibl. Ve. 64, 209, 722, 1035, 1036 VI, 1061, Lit. 1123, Tir. 178, III,

VII, (1), Engad. I, Lo. 836, 1049, P. 430, 568 (sub *P. Hieracii* p. p.), XVI, Em. 263 anno 1903, 424, 425, 748, 801, 864, 874, 1184, La. [?] 65, Abr. 405, Camp. 51 p. p.? (sub *P. Hieracii*).

Pycnidiis (*Aecidiolum Cirsii* (Lasch) Sacc.) hypophyllis, confertis, totam foliorum superficiem obtegentibus, grati odoris, intense melleis; uredo-et teleutosoris primariis hypophyllis, totam superficiem occupantibus, minutis, confertis, saepe confluentibus, pulverulentis, rufo-fuscis, demum obscurioribus; uredo-et teleutosoris secundariis hypophyllis, sparsis non confluentibus, minutis, atro-brunneis; uredosporis globosis, subglobosis v. late ellipsoideis, echinulatis, dilute brunneis 21-28 μ diam., 3 poris germ. praeditis; teleutosporis ellipsoideis v. ovato-ellipsoideis, utrinque rotundatis v. basi leniter attenuatis, apice non incrassatis, medio non v. vix constrictis, subtiliter verruculosis, brunneis, 26-42 × 17-25, episporio tenui, poro germ. in cellula sup. terminali, in inferiori $^1/_2$ c. ab apice remoto, pedicello hyalino, tenui, brevi.

Hab. in foliis *Cirsii arvensis* (Veneto, Tirolo, Lombardia, Engadina, Piemonte, Emilia, Abruzzo, * Avellinese), *C. arv.* var. *incani* (Istria), [?] *Cardui nutantis* (Lazio, BAGNIS).

Ar. distr. Europa, Sibiria, America bor.

27. **Puccinia Cirsii** Lasch, in Rabenhorst Fung. europ. n. 89 (1859). — Jacky, l. c. p. 56; Sydow, Mon. Ured. I, p. 55 n. 79; Fischer, Ured. p. 217; Bubák, l. c. Ured. p. 130. — *Pucc. Hieracii* p. p., Sacc., S. VII, p. 633.

Exsicc. *Erb. critt. it.* 649 (sub *Pucc. Composit.*); Kunze, *Fungi sel. exs.* 538.

Icon. Bagnis, l. c. [?] fig. 55, 56, 64, 76; Jacky, l. c. fig. 9-12; Fischer, l. c. fig. 168-171.

Bibl. Ve. 722 (sub *P. floscul.* var. *Cirsii*), [?] 1035 (an *P. Cirsii-lanc.?*), Tir. III, VII, Bubák et Kabát an. 1907 (sub *P. Cnici* Mart.) (2), Lo 956, 1185, Cant. Tic. 927 (an *P. Cirsii lanc.?*, p. p.), I, Engad. I, P. 245, XVII, Abr. 405, Sic. 1088 (sub *P. Asteris*).

Pycnidiis epiphyllis v. petiolicolis, solitariis v. gregariis, initio pallidis dein aurantiacis; uredosoris (*Uredo Cirsii* Lasch) amphigenis, sparsis, minutis, mox nudis, pulverulentis, cinnamomeis; uredosporis globosis, subglobosis, ellipsoideis v. ovatis, echinu-

(1) Adde: E. DIETRICH-KALKHOFF, *Beitr. z. Pilzflora Tirols*, in Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. LV, an. 1905, p. 203.

(2) *Sechster Beitr. z. Pilzfl. v. Tirol.* in Annales Myc. v. V, an. 1907 p. 10.

latis, dilute brunneis, 22 - 28 ≈ 19 - 24, 3 poris germ. praeditis teleutosoris conformibus, atro-brunneis v. atris; teleutosporis ellipsoideis v. ovato-ellipsoideis, apice rotundatis, non incrassatis, medio non v. vix constrictis, basi plerumque rotundatis, subtiliter verruculosis, castaneo-brunneis, 25 - 38 ≈ 17 - 25, episporio tenui, pedicello hyalino, brevissimo.

Hab. in foliis *Cirsii acaulis* (Engadina), *C. cani* (Italia, BAGNIS), *C. Erisithalis* (Revolto nel Veronese, Trentino, Engadina, Canton Ticino, Riva-Valdobbia), *C. heterophylli* (Engadina, Tirolo), *C. lanceolati* (Trentino), *C. oleracei* (Tirolo, Italia BAGNIS), *C. palustris* (Tirolo, Italia BAGNIS), *C. spinosissimi* (Engadina, Valtellina, Valsesia, Col de Fenètre), *C. tuberosi* (Italia, BAGNIS), *Cirsii* sp. (Catania).

Ar. distr. Europa, Sibiria, Japonia, America bor.

Oss. Dal PASSERINI [864, 874, p. p.] come substrato della *Pucc. Cirsii* è indicato anche *Silybum Marianum*, che nessun autore ricorda, ne è improbabile che a tale substrato possa riferirsi una specie diversa o forse anche nuova. — La *Pucc. Cirsii* è indicata anche d'altre specie di *Cirsium*.

28. **Puccinia Acarnae** Sydow, Mon. Ured. I, p. 130 n. 203. — Sacc., S. XVII, p. 288.

Icon. Sydow, l. c. tab. VII fig. 110.

Bibl. Em. 425 p. p. (sub *P. Cirsii*), Italia SYDOW l. c.

Teleutosoris amphigenis, sine maculis, in tomento foliorum nidulantibus, sparsis, hinc inde confluentibus, orbicularibus, mediocribus, 1 - 1 $^1/_2$ mm. diam., primo interdum compactiusculis, tandem pulverulentis, atris v. atro-brunneis; uredosporis immixtis, globosis v. subglobosis, subtiliter echinulatis, flavo-brunneis, 23 - 27 μ diam., 3 poros germ. gerentibus; teleutosporis ellipsoideis v. oblongis, utrinque rotundatis, apice incrassatis (usque 8 μ), medio non v. parum constrictis, subtiliter punctatis, brunneis, 35 - 54 ≈ 21 - 30, pedicello hyalino, persistente, usque ad 60 μ longo.

Hab. in foliis *Cirsii (Picnomi) Acarnae* (M. Donato nel Bolognese).

Ar. distr. Dalmatia, Asia occ., Algeria.

29. **Puccinia Cnici-oleracei** Persoon apud Desm., Cat. d. Plant. omises p. 24 (1823). — Sydow, Mon. Ured. I, p. 58 n. 86 et p. 856; Fischer, Ured. p. 292. — *Pucc. spectabilis* Otth, Sacc., Syll. XIV, p. 314. — *P. Cardui* Plow., Mon. of Brit. Ured. p. 216.

Icon. Bagnis, l. c. [?] fig. 57, 160; Sydow, l. c. tab. III fig. 47; Fischer, l. c. fig. 213.

Bibl. Em. [?] 424, 425, Italia 64 (? p. 31, 49).

Teleutosoris hypophyllis, maculis orbicularibus usque 5 mm. diam. pallidis insidentibus, minutis circinnatis, sed plerumque in greges usque ad 5 mm. latos orbiculares diu tectos omnino confluentibus, compactis, brunneis; teleutosporis clavatis, apice plerumque rotundatis, rarius conico-acutiusculis, valde incrassatis (5 - 10 μ), medio constrictis, basi attenuatis, levibus, flavo-brunneis, 38 - 56 ≈ 14 - 21, pedicello hyalino-flavidulo, crasso, persistenti, usque ad 50 μ longo.

Hab. in foliis *Cirsii lanceolati* (R. Orto botanico di Bologna), *C. oleracei* (Italia, loco ?, BAGNIS).

Ar. distr. Germania, Helvetia, Belgium, Britannia, Fennia.

Crepis

Conspectus synopticus specierum

I. Aecidia, uredo-et teleutosporae evolutae.
  A. Aecid. per totam folii paginam infer. aeque sparsa et plerumque omnia plantae folia occupantia ; in fol. *Crep. tectorum* et *C. virentis* . . . . *Puccinia Crepidis*
  B. Aecid. in greges plus minusve rotundatos disposita, rarius solitaria.
    a. Teleutosporae distincte verrucosae; in foliis *Crep. alpestris* . . . . *Puccinia alpestris*
    b. Teleutosporae subtiliter verruculosae v. punctatae.
      1. Teleutosporae majores, 30 - 40 μ longae . . *Puccinia major*
      2. Teleutosporae minores, 24 - 34 μ longae.
        † in foliis *Crep. aureae* . . . . . . *Puccinia Crepidis-aureae*
        †† in foliis *Crep. leontodontoidis* . . . . *Puccinia Crepidis - leontodontoidis*

II. Uredo- et teleutosporae tantum evolutae.
  A. Teleutosporae 27 - 33 μ longae; episporio tenui, pedicello brevissimo . . . . *Puccinia crepidicola*
  B. Teleutosporae 32 - 47 μ longae; episporio usque 4 μ cr.; pedicello usque 26 μ longo . . . . . . *Puccinia Scaliana*

30. **Puccinia Crépidis** Schroeter, in Pilze Schles. p. 319 (1889). — Sacc., S. VII p. 607; Jacky, Compos. Pucc. etc. p. 47; Sydow, Mon. Ured. I, p. 64 n. 94; Fischer, Ured. p. 207; Bubák, l. c. Ured. p. 64.

Icon. Jacky, l. c. fig. 3; Fischer, l. c. fig. 163 (aecid.).

Bibl. Tir. III, P. 64 (*P. Crepidis* Klotz. BAGNIS), Ital. 64 (BAGNIS).

Pycnidiis inter aecidia sparsis; aecidiis hypophyllis, plus minusve confertis, aeque per totam paginam expansis, explanatis

margine albo; peridiis margine revoluto laciniato, cellulis pseudoperidii latere externo tenui, interno 1 μ c. cr., verruculoso; a e c i d i o s p o r i s globosis v. angulato-globosis, subtiliter verruculosis, flavescentibus, 15 - 25 × 14 - 20; u r e d o s o r i s plerumque hypophyllis, minutis, rotundatis, cinnamomeo-brunneis; u r e d o s p o r i s globosis ellipsoideis v. ovoideis, subtiliter aculeatis, dilute brunneis, 20 - 25 × 16 - 20, poros germinativos 2 v. 3 gerentibus; t e l e u t o s o r i s hypophyllis, raro etiam epiphyllis, minutis diutius epidermide tectis, atro-brunneis; t e l e u t o s p o r i s ellipsoideis v. ovatis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio non v. vix constrictis, subtilissime punctatis, castaneo-brunneis, 20 - 30 × 17 - 22, episporio tenui, poro germinativo plus minusve laterali, pedicello hyalino gracillimo.

Hab. in foliis caulibusque *Crepidis* [?] *hirtae* (Italia, BAGNIS), *C. virentis* (Moncenisio, BAGNIS, presso Bressanone in Tirolo).

Ar. distr. Europa et Sibiria occ.

Oss. L'esistenza di questa specie nel dominio della flora italiana dovrà essere ulteriormente confermata. La stessa indicazione più recente e più sicura di HEIMERL è basata sul solo stato uredosporico. — La *Puccinia Crepidis* è sopratutto caratteristica per il micelio diffuso in tutta la pianta, la quale perciò si mostra più o meno deformata e sofferente.

31. **Puccinia alpestris** Sydow, in Oest. bot. Zeitschr. an. 1901, p. 14. — Sacc., S. XVI p. 293; Sydow, Mon. Ured. I, p. 65 n. 96; Fischer, Ured. p. 210.

Icon. Sydow, l. c. tab. IV fig. 53.

Bibl. Engadina I.

P y c n i d i i s amphigenis, melleis; a e c i d i i s hypophyllis, maculis flavis orbicularibus insidentibus, in greges rotundatos v. ad nervos aut petiolos oblongos dispositis, cupuliformibus, flavis, margine reflexo, laciniato; a e c i d i o s p o r i s subglobosis v. globoso-angulatis, subtiliter verrucosis, hyalino-flavescentibus, 13.5 - 19 μ diam.; u r e d o s o r i s amphigenis, plerumque epiphyllis, sparsis, minutis, pulverulentis, cinnamomeis; u r e d o s p o r i s globosis, subglobosis v. late ellipsoideis, echinulatis, brunneis, 24 - 30 μ diam., episporio usque 2. 5 μ cr.; t e l e u t o s o r i s amphigenis, plerumque epiphyllis, sparsis, minutis pulverulentis, obscure brunneis; t e l e u t o s p o r i s ovatis v. oblongis, utrinque rotundatis, apice interdum leniter applanatis, non incrassatis, medio non v. parum constrictis, verrucosis, obscure ca-

staneo-brunneis, 30 - 41 ≈ 24 - 30, episporio tenui, pedicello hyalino, brevissimo.

Hab. in foliis et petiolis *Crepidis alpestris* (St. Moritz nell'Engadina).

Ar distr. Helvetia, Tirolia.

32. **Puccinia major** Dietel, in Mitth. Thür. bot. Ver. N. F., an. 1894 Heft VI p. 45. — Jacky, l. c. p. 49: Sacc., S. XIV p. 310; Sydow, Mon. Ured. I, p. 66 n. 97; Fischer, Ured. p. 214; Bubák, l. c. Ured. p. 68. — *Pucc. Lapsanae* (Schultz) Fuck. var. *major* Dietel, 1888.

Bibl. Tir. VII, Engad. I.

P y c n i d i i s plerumque hypophyllis, maculis, flavis v. flavo-rubris insidentibus; a e c i d i i s hypophyllis, eisdem maculis insidentibus, in greges rotundatos v. ad nervos aut petiolos oblongos dense confertis, humilibus, margine albo reflexo laciniato; a e c i d i o s p o r i s polygoniis, ovoideis v. rarius subglobosis, subtiliter verrucosis, aurantiacis, 20 - 30 ≈ 16 - 24; u r e d o s o r i s amphigenis, minutis, cinnamomeis; u r e d o s p o r i s subglobosis, ellipsoideis v. ovoideis, echinulatis, brunneis, 24 - 30 ≈ 21 - 26; t e l e u t o s o r i s amphigenis, minutis, solitariis, maculis minutis luteolis v. nullis insidentibus, atro-brunneis; t e l e u t o s p o r i s ellipsoideis v. ovoideis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio leniter constrictis, subtilissime verruculosis, castaneo-brunneis, 33 - 48 ≈ 22 - 30, episporio tenui, pedicello brevi, caduco.

Hab. in foliis *Crepidis grandiflorae* (Tirolo), *C. paludosae* (Pontresina nell'Engadina, Tirolo).

Ar. distr. Europa.

33 **Puccinia Crepidis aureae** Sydow, Oest. bot. Zeitschr. 1901 p. 16. — Sacc., S. XVI p. 291; Sydow, Mon. Ured I p. 69 n. 101; Fischer, Ured. p. 209.

Icon. Sydow, l. c. tab. IV fig. 54; Fischer, l. c. fig. 164.

Bibl. P. 245 (p. p., cum *P. Laps.* et *P. Taraxaci*), Em. 425 (aecid.).

A e c i d i i s hypophyllis, maculis orbicularibus flavis insidentibus, in greges rotundatos v. ad nervos aut petiolos oblongos 2 - 3 mm. latos dispositis, cupulatis, flavis, margine reflexo, laciniato; pseudoperidiis albo-flavidis, margine minute lacinulato, cellulis pseudoperidii pariete interno incrassato (usque ad 7 μ), interno tenuiore; a e c i d i o s p o r i s globosis v. angulato-globosis, subtiliter verruculosis,

hyalino-flavescentibus, 15 - 20 μ diam.; uredosoris amphigenis, sparsis, minutis, punctiformibus, pulverulentis, cinnamomeis; uredosporis globosis v. subglobosis, echinulatis, pallide brunneis, 16-21 μ diam.; teleutosoris conformibus, obscure brunneis; teleutosporis ellipsoideis, ovatis v. ovato-oblongis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio non v. parum constrictis, subtiliter punctatis, pallide brunneis, 24 - 32 ✻ 18 - 24, episporio tenui, pedicello hyalino, brevissimo.

Hab. in foliis *Crepidis aureae* (Alagna-Valsesia, Bologna).

Ar. distr. Tirolia, Helvetia.

34. **Puccinia Crepidis-leontodontoidis** R. Maire, Bull. Soc. bot. de France t. XLVIII (an. 1891) 1903, p. CCXI. — Sacc., S. XVII p. 304; Sydow, Mon. Ured. I p. 856 n. 1192.

Exsicc. D. Sacc., *Myc. it.* 1435 (aecid.), 1436.

Icon. Maire, l. c. tab. I fig. 1.

Bibl. Co. 693.

Aecidiis plerumque hypophyllis, maculis flavescentibus orbicularibus v. suborbicularibus insidentibus, matricem plus minusve deformantibus, laxiuscule congregatis, cupulato-explanatis, albidis, margine fere integro nec revoluto; aecidiosporis subglobosis v. angulatis, subtiliter verruculosis, hyalino-flavidis, 13 - 18 ✻ 13 - 14; uredosoris amphigenis, maculis flavidis 2-3 diam. insidentibus, minutis, punctiformibus, pulverulentis, cinnamomeo-brunneis; uredosporis subglobosis v. ovatis, aculeolatis, dilute brunneis, 16 - 23 ✻ 14 - 22, poris germinationis duobus rarius tribus instructis; teleutosoris conformibus, atro-brunneis; teleutosporis ovatis v. ovato-ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio non constrictis, subtiliter punctulatis, brunneis, 26 - 34 ✻ 18 - 26, pedicello hyalino, valde deciduo, saepe laterali, sporam aequante vel breviore.

Hab. in foliis *Crepidis leontodontoidis* (Avellino, Ajaccio e Sartène in Corsica).

Ar. distr. Italia.

35. **Puccinia crepidicola** Sydow, Oest. bot. Zeitschr. 1901, p. 17, 27. Sacc., S. XVI p. 292; Sydow, Mon. Ured. I p. 71 n. 103; Fischer, Ured. p. 234.

Exsicc. D. Sacc., *Myc. it.* 1232, 1233, 1434.

Bibl. Lit. 1123, Tir. III, Ve, 722 (sub *P. floscul.* var. *Hieracii*), Canton Tic. I, P. XVI (sub *P. Hieracii*), Em. 801 (sub *P. floscul.*), 874 (sub *P. Compos.*), 1184, To. (sub *P. Prenanth*) 1133, 1136, Umbria SEVERINI anno 1907 (sub *Pucc. Hieracii*).

Uredosoris amphigenis, sparsis, minutis, punctiformibus, pulverulentis, pallide cinnamomeis; uredosporis globosis v. subglobosis, echinulatis, dilute brunneis, 19 - 26 μ diam., 2 - 3 poris germ. instructis; teleutosoris conformibus, obscure brunneis; teleutosporis ellipsoideis v. ovatis, plerumque utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio non v. vix constrictis, punctatis v. minute verruculosis, brunneis, 27 - 34 ≈ 18 - 26, an 30 - 40 ≈ 25 - 30, episporio tenui, pedicello hyalino, brevissimo.

Hab. in foliis caulibusque *Crepidis foetidae* (sul Montello nel Trivigiano, [?] Bolca nel Veronese, Tirolo, Roma), * *C. glandulosae* (Caposele in prov. d'Avellino), *C. incarnatae* (Gorizia), *C. neglectae* (Istria, ? Siena, Perugia), *C. setosae* (Selva e * Vittorio nel Trivigiano, Tregnago nel Veronese, San Vittorio di Val Mesolcina nel Canton Ticino, Alba, Parma), *C. taraxacifoliae* (Parma), *C. vesicariae* (Modena, * Avellino).

Ar. distr. Europa, Anatolia.

Oss. Sulla *Crepis foetida* trovasi indicato nel Veronese [722] uno stato ecidiale, il quale però, a quanto se ne sa, non esiste per questa specie mentre invece potrebbe essere attribuito alla *Pucc. silvatica* che è eteroica. — La *Pucc. crepidicola* è nota anche su *Crepis alpina*, *C. blattarioides*, *C. parviflora*, *C. scariosa*.

36. **Puccinia Scaliana** Sydow, Oest. bot. Zeitschr., LI Jahrg., an. 1901, p. 28. — Sacc., Syll. XVI p. 291; Sydow, Mon. Ured. I, p. 72 n. 106.

Icon. Sydow, l. c. tab. IV fig. 56.

Bibl. Sic. 1090 (sub *P. Crepidis*), 1091.

Uredosoris amphigenis plerumque hypophyllis, sine maculis, sparsis, minutis, pulverulentis, dilute brunneis; uredosporis globosis v. subglobosis, echinulatis, dilute flavo-brunneis, 24 - 27 μ diam., episporio 2.5 μ cr.; teleutosoris amphigenis plerumque hypophyllis, saepe nervicolis, minutis v. submediocribus, sparsis v. ad nervos confluentibus, rotundatis, pulverulentis, atris v. atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio non v. vix constrictis, subtilissime verruculoso-punctatis, 32 - 47 ≈ 27 - 32, episporio crasso, usque ad 4 μ, pedicello hyalino, fragili, crasso, usque ad 26 μ longo, interdum oblique inserto.

Hab. in foliis *Crepidis bursifoliae* (Catania).
Ar. distr. Sicilia.

Doronicum (sect. Aronicum)

37. **Puccinia Arnicae-scorpioidis** (DC.) P. Magnus, in Ber. deutsch. bot. Ges. an. 1893, p. 459. — Jacky, Compos. Pucc. etc. p. 77; Sydow, Mon. Ured. I p. 9 n. 16; Fischer, Ured. p. 234.

Exsicc. Rabenhorst, *Fung. europ.* 2711.

Icon. Jacky, l. c. fig. 36; Magnus, l. c. tab. XXI fig. 1-7; Fischer, l. c. fig. 184.

Bibl. Engad. I.

Uredosporis teleutosporis immixtis, globosis v. subglobosis, echinulatis, pallide brunneis, 27-33 μ diam., tunica 2 μ c. cr. poris germ. binis instructa; teleutosoris amphigenis, saepe maculis flavis insidentibus, sparsis, solitariis, mediocribus, usque ad 3 mm. diam., rotundatis, diutius epidermide tectis, demum ea fissa irregulariter cinctis, pulverulentis, atro-cinnamomeis; teleutosporis plerumque ellipsoideis, utrinque rotundatis, rarius basi leniter attenuatis, apice non incrassatis, medio non v. vix constrictis, subtiliter verruculosis, pallide brunneis, 25-35 ≈ 16-22, episporio tenui, poro germ. in utroque loculo laterali, pedicello hyalino, brevi.

Hab. in foliis *Doronici (Aronici) Clusii* (Engadina).

Ar. distr. Helvetia, Pyrenaei.

Oss. Questa specie fu riscontrata anche su *Doron. glaciale* e *D. scorpioides*; per quest'ultimo substrato non sono però note uredospore, cosicchè potrebbe anche trattarsi di specie distinta.

38. **Puccinia còrsica** Maire, Bull. Soc. bot. de France t. XLVIII (1901) 1903, p. CCXIV. — Sydow, Mon. Ured. I, p. 850 n. 1189; Sacc., S. XVII p. 282.

Icon. Maire, l. c. tab. I fig. VI.

Bibl. Corsica, Maire l. c.

Uredosoris plerumque hypophyllis, maculis flavis insidentibus, plerumque orbiculatim dispositis, rarius sparsis, minutissimis, mox nudis, pulverulentis, cinnamomeo-brunneis; uredosporis globosis, subglobosis, v. ovatis, subtiliter echinulatis, dilute brunneis, 20-28 μ diam., poris germinationis duobus praeditis; teleutosoris hypophyllis, maculis flavidis insidentibus, sparsis v. orbiculatim v. irregulariter dispositis, minutissimis, epidermide plumbea diu tectis;

teleutosporis ovatis v. ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio non constrictis, subtilissime punctatis, brunneis, 26 - 36 ≈ 18 - 25, episporio tenui, pedicello hyalino, brevissimo.

Hab. in foliis *Doronici (Aronici) corsici* (monti della Corsica).

Ar. distr. Corsica.

Echinops

39. **Puccinia Echinopis** DC., Fl. franç. VI p. 57 (1815). — Sacc., Syll. VII p. 711; Sydow, Mon. Ured. I p. 75 n. 112 et p. 857; Bubák, l. c. Ured. p. 132.

Exsicc. [?] Rabenhorst, *Fung. europ.* 1779.

Icon. Bagnis, l. c. fig. 73.

Bibl. Ve. 745 et 754 (sub *P. Hieracii*), Em. 874 (sub *P. Cirsii*), Ital. 64.

Uredosoris amphigenis, plerumque epiphyllis, maculis nullis v. obsoletis insidentibus, sparsis plerumque non confluentibus, mediocribus, orbicularibus, pulverulentis, cinnamomeis; uredosporis globosis, echinulatis, dilute brunneis, 24 - 27 μ diam.; teleutosoris amphigenis, plerumque epiphyllis, sine maculis, sparsis, raro confluentibus, mediocribus, 1 - 1.5 mm. diam., hemisphaerico-prominentibus, epidermide fissa cinctis, pulverulentis v. subpulverulentis, atris; teleutosporis ellipsoideis v. oblongo-ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio non v. vix constrictis, subtiliter verruculosis, dilute brunneis, 32 - 46 ≈ 18 - 27, pedicello hyalino, brevi, tenuissimo.

Hab. in foliis caulibusque *Echinopis Ritro* (presso Parma), *E. sphaerocephali* (M. Pastello nel Veronese, presso Parma, *Appennino Piceno, Erbario GENNARI in Herb. taurin.).

Ar. distr. Norvegia, Germania, Austria, Hungaria, Serbia, Romania, Rossia.

Oss. È nota anche su *Echinops banaticus.*

Gnaphalium. cfr. **Leontopodium**

Helianthus

40. **Puccinia Helianthi** Schwein., Fung. Carol. p. 73 (1822). — Sacc.,

S. VII p. 603, 850; Sydow, Mon. Ured. I, p. 92 n. 143 et p. 859; Fischer, Ured. p. 191, 551; Jacky, Centralbl. f. Bakter. etc. II Abt., Bd. XVIII an. 1907, p. 78; Mc. Alpine, Rusts of Australia p. 158; Bubák, l. c. Ured. pag. 54.

Exsicc. *Erb. critt. it.* 1357; Thümen, *Myc. univ.* 549; Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 157.

Icon. Bagnis, l. c. fig. 202; Briosi e Cavara, l. c. n. 157; Fischer, l. c. fig. 157; Mc. Alpine, l. c. tab. VII fig. 56; nostra, fig. 55.

Bibl. Ve. 1036 XIII, Lo. 956, P. 263 an. 1892, 362, VI, XX, Em. 427, 801 (sub *P. Tanaceti*), 874, 1184, La. 653, Ital. ? 64.

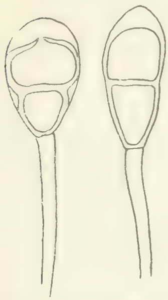


Fig. 55. *Puccinia Helianthi.*

Pycnidiis flavidis, prominulis, varie congregatis: uredosoris hypophyllis, subinde paucis etiam epiphyllis, sine maculis, sparsis v. gregariis, hinc inde confluentibus, pulverulentis, cinnamomeis; uredosporis globosis, breviter ellipsoideis v. ovatis, aculeatis, flavo-brunneis v. brunneis, 22-27 μ diam. v. 24-29 ✶ 17-22, poris germ. binis instructis; teleutosoris plerumque hypophyllis, sparsis v. gregaris, subinde confluentibus, mediocribus, 1-2 mm. diam., rotundatis, pulvinatis, compactis, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis v. oblongis, apice rotundatis v. subinde obtuse acutiusculis, incrassatis (usque 8 μ) et dilutius coloratis, medio constrictis, basi rotundatis, levibus, castaneo-brunneis, 35-52, (usque 63 sec. FISCHER) ✶ 20-27, pedicello hyalino, persistenti, crasso, usque ad 100 μ longo.

Hab. in foliis *Helianthi annui* (Padova, Pavia, Varallo Sesia, Parma, Modena, Bologna, Roma), *H. tuberosi* (Santena in Piemonte).

Ar. distr. Europa fere tota, America bor., Australia.

Oss. Questa *Puccinia* è nota in Europa anche per altre specie di *Helianthus* e così pure in America. Secondo JACKY (l. c.) sarà possibile la distinzione di qualche nuova specie, ad es. una *P. Helianthorum* su *Hel. tuberosus* e qualche altra. Su *Helianthus* fu anche segnalato eccezionalmente uno stato ecidiale; è però controverso se sia da attribuirsi alla *Pucc. Helianthi*.

Hieracium

41. **Puccinia Hieracii** (Schum.) Martius, Prodr. Flor. Mosqu. p. 226 (1812), *Uredo H.* Schum., Enum. Plant. Saell. p. 232 (1803). — Jacky, l. c. p. 72; Sydow, Mon. Ured. I p. 95 n. 150 et p. 861; Fischer, Ured. p. 230; Bubák, l. c. Ured. p. 123. — Sacc., S. VII p. 633 p. p.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* 386; Cavara, *Fung. Longob.* 58 a; D. Sacc., *Myc. it.* 1087, 1241.

Icon. Bagnis, l.c. [?] fig. 61; Jacky, l. c. fig. 30-31; Fischer, l. c. fig. 181; nostra, fig. 56.

Bibl. Ve. 209 p. p., 722 (sub. *P. flosc.* var. *Hieracii*), 1035 p. 207, Tir. III, VII, Engad. I, P. 263 an. 1897, 245 p. p., 569 p. p., 1301 (sub *P. flosculos.*) I, Lig. 64, Em. 424, 425, (sub *P. floscul.*), 874 (sub *P. Composit.*), To. 1133 p. p., Umbria SEVERINI p. p. anno 1907, Campan. 51 p. p., Ital. 64.

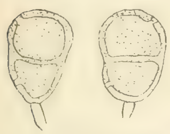


Fig. 56 - *Puccinia Hieracii*

Pycnidiis amphigenis, petiolicolis v. caulicolis, flavo-melleis; uredosoris amphigenis plerumque epiphyllis, maculis nullis v. minutis et plerumque flavescentibus v. pallidis insidentibus, sparsis, non v. vix confluentibus, minutis, punctiformibus mox nudis, pulverulentis, cinnamomeis; uredosporis globosis subglobosis v. ellipsoid. echinulatis flavo-brunneis, 24-29 ∗ 16-25, poris germin. binis instructis; teleutosoris conformibus, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis v. ovato-ellipsoideis, apice rotundatis, non incrassatis, medio non v. vix constrictis, basi rotundatis v. rarius attenuatis, subtilissime verruculosis, brunneis, 25-40 ∗ 16-24, poro germ. laterali, pedicello hyalino, plerumque brevissimo.

Hab. in foliis caulibusque *Hieracii amplexicaulis* (Monte Baldo, Tirolo, Bologna), *H. borealis* Montello nel Trivigiano, Tirolo), *H. florentini* Tirolo), *H. glauci* (Tregnago nel Veronese), *H. licopifolii* (nel Valdese), *H. murorum* (Montello nel Trivigiano, Giazza nel Veronese, Tirolo, Engadina, Parma), *H. ochroleuci* (Gr. S. Bernardo), *H. pilosellae* (Tregnago nel Veronese, Montello nel Trivigiano, * Colli Euganei in Herb. Saccardo, Alpi Marittime), *H. sabaudi* (Trentino), *H. silvatici* (Tirolo), *H. umbellati* (Montello nel Trivigiano, Cuneo, Avellino), *H. villosi* (* M. Cenisio BALBIS in Herb. taurin., Col de Fenètre), *H. Virgae-aureae* (Parma, Perugia), *H. vulgati* (Montello nel Trivigiano, Engadina, Perugia), *Hieracii* sp. (Piemonte, Siena).

Ar. distr. Europa, Anatolia, America bor., Chile.

Oss. La bibliografia italiana riferentesi a *Pucc. Hieracii* è assai ricca, però solo poche, relativamente, delle indicazioni riguardano la vera *Puccinia Hieracii*, mentre in moltissimi casi trattasi di altre Puccinie viventi sulle Composite, come appare a suo luogo dalla sinonimia italiana riportata per esse. In Corsica, col nome di *Pucc. Hieracii* fu segnalata dal MAIRE [693] una forma vivente su *Robertia taraxacoides* la quale potrebbe anch'essere una specie distinta. — La *Pucc. Hieracii* fu riscontrata su numerose altre specie di *Hieracium*, però, secondo recenti ricerche di PROBST (Cntrbl. f. Bakter. etc. II Abt., XIX Bd., an. 1907, p. 543) vi sarebbero anche qui delle forme specifiche matricali: 1. *Pucc. Hier. murorum* su specie della Sez. Euhieracium, 2. *Pucc. Hier. Pilosellae*, 3. *Pucc. Hier. Auriculae* su *Hier. auric.* e *Hier. Peleterianum*, 4. *Pucc. Hier. praealti.*

42. **Puccinia Chlorocrepidis** Jacky, Compos. Pucc. in l. c. p. 71 (1899). Sacc., S. XVI p. 293; Sydow, Mon. Ured. I p. 43 n. 68; Fischer, Ured. p. 229.

Exsicc. *Erb. critt. it.* 1059 (sub *P. Hieracii*).

Icon. Jacky, l. c. fig. 29; Fischer, l. c. fig. 18).

Bibl. Alpi I, 1121, Tir. III, P. 245 (sub *P. Hieracii* p. p.), 569 (sub *P. Hieracii* p. p.).

Pycnidiis flavidis v. aurantiacis pustulatis; uredosoris plerumque hypophyllis sparsis v. aggregatis, usque 1 mm. latis subinde confluentibus, pulverulentis, brunneis; uredosporis globosis, subglobosis, v. ovatis, echinulatis, dilute brunneis, 22-30 ≈ 16-24, poros 2 germ. gerentibus; teleutosoris amphigenis, plerumque hypophyllis, sparsis interdum confluentibus, rotundatis v. ellipsoideis, minutis pulverulentis, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis v. ovato-ellipsoideis, apice rotundatis, non incrassatis, medio non constrictis, basi rotundatis v. attenuatis subtilissime verruculosis, 25-35 ≈ 19-24, pedicello brevi, hyalino, deciduo.

Hab. in foliis caulibusque *Hieracii* (*Chlorocrepidis*) *staticifolii* (Fionnay in Val de Bagnes sul versante Svizzero, Riva-Valsesia ed Andorno in Piemonte, Tirolo).

Ar. distr. Helvetia, Tirolia.

Homógyne

43. **Puccinia conglomerata** (Strauss) Kunze et Schm., Exsicc. n. 191 (1818), *Uredo c.* Strauss, in Wetter. Ann. II p. 100 (1819). — Sacc., S. VII

p. 667 p. p.; Sydow, Mon. Ured I p. 99 n. 153; Fischer, Ured. p. 181; Bubák, l. c. Ured. p. 138.

Icon. Bagnis, l. c. [?] fig. 54; Dietel, Hedwigia an. 1891 p. 291 tab. XXV fig. 1; Fischer, l. c. fig. 140.

Bibl. Ve. 209 (sub *P. Senecionis*), Tir. 1327, VII. VIII, Engad. I, P. 245, 397, 398, Lig. 64, Em. 874.

T e l e u t o s o r i s hypophyllis, maculis orbicularibus flavescentibus insidentibus, minutis, punctiformibus, sed in greges orbiculares dense confertis, epidermide fissa cinctis, atro-brunneis; t e l e u t o s p o r i s difformibus, oblongis, utrinque attenuatis v. basi raro rotundatis, apice non v. vix incrassatis, medio non v. parum constrictis, levibus, dilute brunneis, 25-43 ≈ 14-21, pedicello brevissimo v. subnullo, hyalino.

Hab. in foliis *Homogynes alpinae* ([?] Veneto, Trentino, Engadina, Riva-Valdobbia, Alpi Marittime, M. Orsaro Parma).

Ar. distr. Germania, Austria, Helvetia.

Oss. L'*Aecidium Homogynes* Schroet. è per ora una forma isolata che non ha alcun rapporto colla presente specie.

Hypochoeris

44. **Puccinia Hypochoeridis** Oudemans, in Nederl. Kruidk. Arch. II Ser. I, p. 175 (1873). — Sydow, Mon. Ured. I, p. 100 n. 155; Fischer, Ured. p. 232; Bubák, l. c. Ured. p. 126; Jacky, Centralbl. f. Backter. etc. II Abt., Bd. XVIII, an. 1907, Mc. Alpine, Rusts of Australia p. 159. — *Pucc. Hieracii* p. p., Sacc., S. VII p. 633.

Exsicc. Rabenhorst, *Herb. myc.* Ed. II 498 (sub *Pucc. caulincola* Corda), *Fung. europ.* 91 (sub *P. flosculos.)*; Fuckel, *Fung. rhen.* Suppl. 2630.

Icon. Bagnis, l. c. [?] fig. 41; Mc. Alpine, l. c. tab. VIII fig. 62, 63; Bubák, l. c. fig. 25.

Bibl. Engad. I, To. 823 (sub *Ur. Cichorac.*), Ital. 64.

P y c n i d i i s plerumque hypophyllis; u r e d o s o r i s (*Ured. Hyoseridis* Schum. 1801, Pl. Saell. II p. 233) amphigenis v. saepe caulicolis plerumque maculis minutis insidentibus, sparsis, pulverulentis, cinnamomeis, p r i m a r i i s mediocribus, s e c u n d a r i i s minutis; u r e d o s p o r i s globosis, subglobosis, v. ellipsoideis, echinulatis, pallide brunneis, 22-28 μ diam.; t e l e u t o s o r i s amphigenis saepe caulicolis, sparsis, minutis, punctiformibus, in caule majoribus, pulverulentis atris: t e l e u t o s p o r i s ellipsoideis v. ovato-ellipsoideis, apice rotundatis,

non incrassatis, medio non v. vix constrictis, basi rotundatis, rarius attenuatis, subtiliter verruculosis, brunneis, 30-46 × 18-24, episporio tenui, pedicello brevi hyalino.

Hab. in foliis caulibusque *Hypochoeridis glabrae* (* Vercelli Cesati, Malinverni), *H. * radicatae* (* al Castello di Ariano di Puglia, Trotter !), *H. uniflorae* (Engadina), *Hypochoeridis* sp. (Isola Capraia).

Ar. distr. Europa, Sibiria, America bor., Chile, Australia.

Oss. È nota anche su *Hypochoeris helvetica* ed *H. maculata*. Il Bubàk ha recentemente (l. c.) distinta, per caratteri morfologici e biologici su *Hyp. uniflora* una *Puccinia montivaga* nuova specie, confermata anche da ricerche di Jacky e di Probst.

45. **Puccinia Marquesi** Rolland, Bull. Soc. Myc. di France t. XX fasc. 4 an. 1904, Extr. p. 19, pl. X, fig. 3. — *Pucc Hieracii*, Sydow, Mon. Ured. I p. 861.

Icon. Rolland, l. c.

Bibl. Cors. l. c. et 693 (sub *P. Hieracii)*.

Uredosoris amphigenis bullatis, minutis, rotundatis; uredosporis teleutosporis immixtis, ovato-globosis, 25-30 μ c. cr., episporio subtiliter aculeolato; teleutosoris conformibus; teleutosporis fusco-brunneis, congestis, oblongis v. ovoideis, utrinque rotundatis v. deorsum attenuatis, medio non v. vix constrictis, episporio tenui levique donatis, 34-40 × 20, pedicello hyalino plus minusve elongato, usque ad 60 μ et ultra.

Hab. in foliis *Hypochoeridis aetnensis* (Ajaccio in Corsica).

Ar. distr. Ins. Baleares: Majorca (Rolland).

Lactuca

46. **Puccinia Prenanthis** (Schum.) Fuckel, Symb. myc. p. 45 (1869), *Uredo Pr.* Schum., Plant Saell. II p. 232 (1803). — *Pucc. Pren.* (Pers.) Lindr., Sacc., S. VII p. 606 p. p.; Sydow, Mon. Ured. I p. 106, n. 167 et p. 862; Mc. Alpine, Rusts of Australia p. 162. — *Pucc. Chondrillae* Corda, Fischer, Ured. p. 200; Bubak, l. c. Ured. p. 72. — *Pucc. formosa* (Rabenh.) Bubák.

Icon. Bagnis, l. c. [?] fig. 41; Lindroth, *Myk.* Mitth. 1901, fig. 2, 7, 8 a; Jacky, l. c. fig. 6; Fischer, l. c. fig. 156.

Bibl. Tir. III, VII, P. 245 p. p., 430 p. p., To. 378 p. p. (aecid.), 494 p. p. (sub *Pucc.Hieracii)*.

Aecidiis *(Aec. Prenanthis* Pers., *Lactucae* Opiz) hypophyllis, raro paucis etiam epiphyllis v. petiolicolis, maculis flavis v. purpureis

usque 1 cm. diam. insidentibus, in greges rotundatos v. irregulares usque 6 mm. latos ad nervos saepe elongatos dispositis, primo hemisphaericis, dein applanatis, flavis v. albidis, interdum flavo-purpureis, pseudoperidio rudimentali praeditis; aecidiosporis globosis subglobosis v. ellipsoideis, subtiliter verruculosis pallide aurantiacis, 13-14 μ diam.; uredosoris hypophyllis, maculis irregularibus pallidis indeterminatis insidentibus, sparsis minutis punctiformibus, pulverulentis, pallide brunneis; uredosporis globosis v. subglobosis, flavo-brunneis, 16-24 μ diam., tunica tenui (1,5 μ) verruculosa, 3-4 por. germ. praedita papilla latissima tectis; teleutosoris conformibus, epidermide fissa cinctis, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis, apice rotundatis, non incrassatis, medio non constrictis, basi plerumque rotundatis, subtilissime verruculosis, brunneis, 26-36 ≈ 16-24 (28-42 ≈ 18-26 sec. FISCHER), pedicello hyalino, brevissimo.

Hab. in foliis *Lactucae (Prenanthis) muralis* (presso Bolzano e Bressanone in Tirolo, Riva Valdobbia, Savoia, Vallombrosa).

Ar. distr. Tota fere Europa, Australia.

Oss. Per quanto nella bibliografia micologica italiana non meno di venti pubblicazioni ricordino una *Puccinia Prenanthis*, a ben poca cosa però si riducono le località da assegnarsi alla ver. *Puccinia Prenanthis* che è pure così largamente distribuita in Europa, ma esclusivamente sulla *Lactuca muralis*. Questa stessa pianta, oltre lo stato ecidiale su descritto, ne ospita uno un po' diverso *(Aecid. lactucinum* Lag. et Lindr.) appartenente ad una specie eteroica, la *Puccinia Opizii*, distinguibile dal primo sopratutto per il pseudoperidio ben sviluppato e non rudimentale come in *Aec. Prenanthis* Pers.

47. **Puccinia Lactucarum** Sydow, Ured. exsicc. n. 1476 (1900) et in Oesterr. bot. Zeitschr. an. 1901 p. 7. — Sydow, Mon. Ured. I p. 108 n. 168 et p. 863; Fischer, Ured. p. 201; Bubák, l. c. Ured. p. 72; Sacc., Syll. XVII, p. 303. — *Pucc. Lactucae-perennis* Jacky.

Exsicc. Sydow, *Uredin.* 1476.

Icon. Fischer, l. c. fig. 157.

Bibl. Tir. III, VII (sub *P. Lactucae-peren.)*, Umbria SEVERINI anno 1907 (sub *P. Pren.*), Engad. I, La. 653 (sub *P. Prenanthis)*, Campan. (sub *P. Prenanthis)* 51, 318 p. p., Sic., (sub *P. Prenanth.*), 1088, 1090.

Aecidiis plerumque hypophyllis v. caulicolis, maculis irregularibus flavo-brunneis insidentibus, paucis plerumque irregulariter et laxe aggregatis, primo hemisphaericis, dein applanatis, flavis; aeci-

diosporis globosis v. subglobosis, subtiliter verrucosis, pallide aurantiacis, 18-27 μ diam.; uredosoris plerumque hypophyllis, maculis irregularibus indeterminatis pallidis insidentibus, sparsis v. paucis aggregatis, minutis, pulverulentis, pallide brunneis; uredosporis globosis, subglobosis v. ellipsoideis, echinulatis, flavo-brunneis, 18-27 μ diam., 3-4 poros germ. praeditis papilla latissima tectis; teleutosoris plerumque hypophyllis, saepe autem caulicolis, maculis rotundatis v. irregularibus flavidis insidentibus, in foliis sparsis v. in greges minutos aggregatis, rotundatis, in caule rotundatis v. saepe elongatis et hinc inde confluentibus, pulverulentis, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio non constrictis, verrucosis, castaneo-brunneis, 30-43 ≈ 22-30, pedicello hyalino brevissimo.

Hab. in foliis caulibusque *Lactucae perennis* (presso Bolzano e Bressanone in Tirolo, nell'Engadina), [*Lact. sativae*, Perugia, Avellino, Catania; *L. scariolae*. Roma, Avellino, Catania].

Ar. distr. Germania, Austria, Helvetia, Gallia, Rossia.

Oss. La specie tipica è quella vivente su *Lactuca perennis*; per gli altri substrati si richiedono ancora ulteriori ricerche.

Lapsana

48. **Puccinia Lapsanae** Fuckel, Symb. myc. p. 53 (1869). — Sacc., S. VII p. 607; Jacky, Compos. Pucc. p. 50; Fischer, Ured. p. 203; Bubák, Ured. l. c. p. 66; Sydow, Mon. Ured. I p. 112. — *Pucc. hysterioides* Corda.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* 52; D. Sacc., *Myc. it.* 903.

Icon. Bagnis, l. c. fig. 66; Jacky, l. c. fig. 4; Fischer, l. c. fig. 159; Bubák, l. c. fig. 15.

Bibl. Ve. 722 (sub *P. flosc.* var. *Lapsanae*), 1032, 1035 p. 207, Lit. 1123, Tir. III, VII, P. 245 p. p. XVI, XX, Em. 424, 426, 874, Umbria Severini anno 1907, Campan. 315 p. p. (sub *P. Hieracii*).

Pycnidiis in greges parvos rotundatos v. elongatos confertis, melleis; aecidiis (*Aec. Lapsanae* Schultz 1819) maculis purpureis orbicularibus v. irregularibus saepe late expansis subconfertim insidentibus, amphigenis, explanatis, margine albo reflexo laciniato, cellulis pseudoperidii pariete interno fortiter incrassato; aecidiosporis subglobosis v. ovatis, minutissime verruculosis v. sublevibus, aurantiacis, 16-21 ≈ 13-17; uredosoris (*U. Lapsanae* Rabenh.) amphigenis, orbicularibus, numerosissimis, saepe confluen-

tibus, castaneo-brunneis, pulverulentis; uredosporis globosis, subglobosis v. ovatis, subtiliter echinulatis, dilute brunneis, 17-22 ≈ 15-18, poris germin. binis epapillatis; teleutosoris amphigenis, minutis, sparsis, numerosis, pulverulentis, nigro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis v. ovatis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio non v. lenissime constrictis subtilissime punctatis, castaneo-brunneis, 22-33 ≈ 17-26, poro germ. paullulo laterali, pedicello hyalino, gracili, brevi, saepe oblique inserto.

Hab. in foliis caulibusque *Lapsanae communis* (Gorizia, Treviso, Verona, Tirolo, Valsesia, Alba, Torino, Parma, Bologna, Perugia, Avellino).

Ar. distr. Europa, Syria, Japonia.

Oss. Anche su *Lapsana grandiflora*, *L. intermedia*, *L. parviflora*, *L. ramosissima*. — Sulla stessa *Lapsana communis* esiste un secondo ecidio, *Aecid. lapsanicolum* Tranzschel, ascrivibile a qualche *Puccinia* delle *Carex*. — La grafia esatta è *Lapsana* e non *Lampsana*.

Lappa

49. **Puccinia Bardánae** Corda, Icon. Fung. IV p. 17 (1840). — Sydow, Mon. Ured. I p. 113 n. 175 et p. 864; Fischer, Ured. p. 221; Jacky, Compos. Pucc. p. 60 et Centralbl. f. Bakter. etc. II Abt. Bad. XVIII, an. 1907, p. 86; Bubák, l. c. Ured. p. 128. — *Pucc. Hieracii* p. p., Sacc., S. VII p. 633. — *Pucc. Lappae* Cast.

Exsicc. Rabenhorst, *Herb. myc.* II, 343; *Erb. critt. it.* 1057 (sub *P. flosc.*); P. A. Sacc., *Myc. ven.* 388, II Ed. 54; D. Sacc., *Myc. it.* 1088 (sub *P. Hier.* f. *Lappae*), 1227.

Icon. Corda, l. c. tab. V fig. 63; Bagnis, l. c. fig. 53; Jacky, *Compos. Pucc.* fig. 15-16; Fischer, l. c. fig. 173.

Bibl. Ve. 745, 725 (sub *P. flosc.* var. *Lappae*), 754 (sub *P. Hieracii*), 1035 p. 207, Tir. VII, Lo., sub *P. Hieracii*, 263 an. 1900 p. 315, 690, P. X, Em. 874 (sub *P. Compos.*), Umbria SEVERINI anno 1907, Puglie 996, Ital. 64 p. 30 et p. 69.

Pycnidiis ut in *Pucc. Cirsii*: uredosoris primariis epiphyllis, maculis orbicularibus v. irregularibus insidentibus, sparsis, interdum confluentibus, magnis, 1-5 mm. latis, rotundatis v. irregularibus, planis, epidermide fissa cinctis, pulverulentis, cinnamomeis; uredosoris secundariis amphigenis sine maculis, minutis, circiter $^1/_2$-1 mm. diam., sparsis v. gregariis, orbicularibus, epidermide fissa cinctis, pulverulentis, cinnamomeis; uredosporis globosis, subglobosis v. ellipsoideis, echinulatis, dilute brunneis, 26-30 ≈

22-27, 3 raro 4 poros germ. indistincte papillatos, gerentibus; teleutosoris amphigenis, plerumque hypophyllis, sine maculis, sparsis v. gregariis, minutis $^1/_2$-1 mm. diam., rotundatis, pulverulentis, atris; teleutosporis ellipsoideis utrinque rotundatis, apice non incrassatis (episporio 2 μ c. cr.), medio plerumque leniter constrictis, subtiliter verrucosis, obscure brunneis, 30-42 ≈ 22-27, pedicello hyalino brevi.

Hab. in foliis *Lappae majoris* (Verona, Pavia, Vercelli), *L. minoris* (Treviso, Tirolo, Lomellina, Parma, Perugia, Gargano), *L. tomentosae* (Parma), *Lappae* sp. (Torino).

Ar. distr. Europa et Sibiria.

Oss. Si distingue dalla *Pucc. Cirsii* sopratutto per le teleutospore più grandi e per la loggia basale distintamente arrotondata. — Trovasi anche su *Lappa nemorosa.*

Leontodon

50. **Puccinia Leontodóntis** Jacky, Composit, Pucc. etc. in l. c. p. 75 (1899). — Sydow, Mon. Ured. I p. 114 n. 176; Fischer, Ured. p. 231; Bubák, l. c. Ured. p. 125. — *Pucc. Hieracii* p. p., Sacc., S. VII p. 633.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* 465 (sub *P. variabilis* Grev. f. *Leontodontis hastilis*); Sydow, *Ured.* 1478.

Icon. Bagnis, l. c. [?] fig 64; Jacky, l. c. fig. 33; Fischer, l. c. fig. 182.

Bibl. Lit. 1123, Ve. 722 (sub *P. flosc.* var. *Chondrillae*), Tir. 178, III, VII, Lo. 357 p. p., V, Engad. I, Cant. Tic. 927 (sub *P. viriabilis*), I, P. 490 (sub *P. Hieracii*), 568 p. p. (sub *P. Hieracii*), VI (sub *P. Hieracii*), XVI (id.), XX (id.), Em. 874 (sub *P. Compos.*), Lig. 64 p. p. (sub *P. Compos.*).

Uredosoris (*Ur. Apargiae* Schl.) amphigenis, sparsis, non confluentibus, minutis, punctiformibus, cinnamomeis; uredosporis globosis, subglobosis v. ellipsoideis echinulatis, pallide brunneis, 25-32 μ diam. v. 27-35 ≈ 24-27, poros binos ger. gerentibus; teleutosoris conformibus, atris v. atro-brunneis; teleutosporis variabilibus, plerumque ellipsoideis, ovato-ellipsoideis v. oblongis, apice rotundatis, subtiliter verruculosis, castaneo-brunneis, 30-42 ≈ 21-27, episporio tenui, pedicello hyalino, brevi.

Hab. in foliis *Leontodontis * alpini* (* Riva-Valdobbia in Herb. Saccardo), *L. autumnalis* (Gorizia, Tirolo, Engadina, Crescentino in Piemonte),

L. danubialis (Tirolo), *L. hastilis* (Treviso, Verona, Tirolo, Canton Ticino, Piemonte, Parma), *L. hispidi* (Gorizia ed Istria, Tirolo), *L. pyrenaici* (Tirolo, Engadina), *L. squamosi* (sub *L. squarrosi*, BAGNIS Val Stura nelle Alpi Marittime), *L.* [?] *tenuifolii* (Tirolo), *Leontodontis* sp. (Tirolo, Pavia, Como).

Ar. distr. Europa.

Oss. Anche su *Leontodon glabratus*, *L. incanus*, *L. nigricans*. — Recenti ricerche culturali di PROBST (l. c.) confermano la stabilità di questa specie per il gen. *Leontodon*, anzi egli istituisce anche una nuova forma specifica matricale su *Leont. hispidus*.

Leontopodium

51. **Puccinia Leontopodii** Voglino, Bull. Soc. bot. it. an. 1896, p. 37. — Sacc., S. XIV p. 307; Sydow, Mon. Ured. I p. 89 n. 136; Fischer, Ured. p. 295.

Icon. Sydow, l. c. tab. V fig. 78.

Bibl. Canton Tic. 1264, I.

T e l e u t o s o r i s hypophyllis, maculis minutis sparsis concavis testaceis insidentibus, gregariis, verruciformibus, initio epidermide tectis, mox liberis, griseo-brunneis; t e l e u t o s p o r i s oblongo-clavatis, apice rotundatis, valde incrassatis (8-11 μ), medio lenissime constrictis, deorsum attenuatis, levibus, fuscis, 40-50 ≈ 16-22, pedicello fuscidulo, persistenti.

Hab. in foliis *Leontopodii alpini* (Val Colla presso Lugano).

Ar. distr. Canton Ticino.

Oss. Questa specie, dopo la descrizione datane dal VOGLINO, non fu più ritrovata. Lo stato ecidiale (*Aecid. gnaphaliatum* Schw. for. *Leontopodii* Voglino) segnalato dallo stesso Autore è, secondo ogni probabilità, da assegnarsi ad altra specie.

Leucánthemum, cfr. Chrysánthemum

Mulgedium

52. **Puccinia Mulgedii** Sydow, Mon. Ured. I p. 123 n. 192 (1902). - Sacc., S. XVII p. 304; Bubák, l. c. Ured. p. 74. — *Pucc. Pren. purp.*, Fischer, Ured. p. 197. — *? Pucc. Mulgedii* Westend.

Exsicc. Westergren, *Mykromyc. rariores* 384.

Bibl. Tir. VII, Engad. I (sub *P. Pren. purp.*).

Aecidiis hypophyllis, maculis minutis flavidis indeterminatis insidentibus, solitariis v. paucis tantum aggregatis, minutis, planis, flavis; aecidiosporis globosis v. ovatis, subtiliter verruculosis, flavescentibus, 19-24 μ diam.; uredosoris hypophyllis maculis nullis v. indeterminatis, sparsis, minutissimis, pulverulentis, cinnamomeis; uredosporis globosis v. subglobosis, subtilissime echinulatis, flavis, 20-27 μ diam., poris germ. 3-4 late papill. instructis; teleutosoris hypophyllis sparsis, minutissimis, epidermide diutius tectis, dein ea cinctis, obscure brunneis, pulverulentis; teleutosporis ovoideis v. oblongis, apice rotundatis, non incrassatis, medio non constrictis, basi rotundatis, subtilissime verruculosis, brunneis, 27-38 ≈ 19-24, episporio tenui, pedicello hyalino, tenui, brevi, deciduo.

Hab. in foliis *Mulgedii alpini* (Tirolo, Engadina).

Ar. distr. Europa.

Oss. Specie morfologicamente quasi indistinguibile da *Pucc. Prenanthis* e *P. Prenanthis-purpureae* dalle quali fu sopratutto separata per alcuni lievi caratteri offerti dallo stato ecidiale. Vive anche su *Mulg. aureum* e *M. macrophyllum.*

Petasites, cfr. **Senecio**

Picnómon, cfr. **Cirsium**

Picris

53. **Puccinia Picridis** Haszlinsky, Brand-u. Rostpilze Ungarns, in Ak. wiss. Ung., an. 1877, p. 81-197. — Sacc., S. VII p. 652; Sydow, Mon. Ured. I p. 130 n. 204; Fischer, Ured. p. 233; Bubák, l. c. Ured. p. 127. — *Pucc. Picridis* Jacky, Compos. Pucc. etc. p. 74 (1899).

Exsicc. *Erb. critt. it.* 1060 (sub *P. Hieracii*); D. Sacc., *Myc. it.* 1089 (sub *P. Hieracii* f. *Picridis*), 1249.

Icon. Bagnis, l. c. [?] fig. 61, 64; Jacky, l. c. fig. 32; Sydow, l. c. tab. VII fig. 111; Fischer, l. c. fig. 183.

Bibl. Ve. 722 (sub *P. floscul.* var. *Hieracii*), Tir. III, VII, Lo. 64 (sub *P. Compos.*), P. 569 p. p. (sub *P. Hieracii*), XX (id.). Em. 874 (sub *P. Compos.*), 1184, Umbria Severini anno 1907 (sub *P. Hieracii*), La. 64 (sub *P. Compos.*), Campan. 315 p. p. (sub *P. Hieracii*).

Uredosoris amphigenis, maculis nullis v. obsoletis indeterminatis insidentibus, sparsis, interdum confluentibus, minutis, punctiformibus, orbicularibus, pulverulentis, cinnamomeis; uredosporis

globosis, subglobosis v. late ovatis, echinulatis, dilute brunneis, 21-27 μ diam. v. 24-30 ≈ 16-20, poris germin. binis instructis; teleutosoris conformibus, obscure brunneis; teleutosporis ellipsoideis v. ovato-ellipsoideis, utrinque rotundatis, episporio tenui, apice non incrassato, medio non v. vix constrictis, subtiliter verruculosis, brunneis, 27-35 ≈ 18-24, poro germin. plerumque laterali, pedicello hyalino, usque 16 μ longo.

Hab. in foliis caulibusque *Picridis hieracioidis* (sul Montello nel Trivigiano, Tregnago nel Veronese, Tirolo, Lombardia loco ?, Torino, Biella, Vigheffio in prov. di Parma, Modena, Roma, Avellino).

Ar. distr. Europa et Anatolia.

Podospermum, cfr. **Scorzonéra**

Prenanthes.

54. **Puccinia maculosa** (Strauss) Körnicke, Hedvigia Bd. XV, an. 1876, p. 185, *Uredo mac.* Strauss, Ann. J. Wetter. II p. 101 fig. 31 (1811). — *Pucc. Prenanthis* (Pers.) Fuck, Sacc., S. VII p. 606 p. p. — *Pucc. Prenanthis-purpureae* (DC.) Lindr., Sydow, Mon. Ured. I p. 135 n. 213; Fischer, Ured. p. 197 p. p.; Jacky, Centralbl. f. Bakter. etc. II Abt. Bd. XVIII, an. 1907, p. 84; Bubák, l. c. Ured. p. 73.

Exsicc. *Erb. critt. it.* 352 (sub *P. Chondrillae* Cor.); Rabenhorst, *Fung. europ.* 996 (sub *P. Pren.-tenuifoliae*); P. A. Sacc., *Myc. ven.* 53 (sub *P. Pren.*); D. Sacc., *Myc. it.*, sub *P. Pren.*, 237, 902 (for. *caulicola*).

Icon. Bagnis, l. c. ? fig. 41; Jacky, *Compos. Pucc.* fig. 5; Fischer, l. c. fig. 155.

Bibl. Lit. 1123, Ve. 64 (sub *P. Chondr.*), sub *P. Pren.*, 209, 722, Tir. VII, Canton Tic. 927 (sub *P. Pren.*), I, P. 245 p. p. (sub *P. Pren.*), XX (sub *P. Pren.*), 64 (sub *P. Pren.*), 430 p. p., Lig. 64 (sub *P. Chondr.*), Em., sub *P. Pren.*, 424, 425, 874, To. 378 (sub *P. Pren.*).

Pycnidiis epiphyllis, flavo-melleis, congregatis; aecidiis (*Aec. Prenanthis* β *Pren.-purpureae* DC. 1805) hypophyllis, maculis orbicularibus usque 5 mm. diam., flavis v. flavo-purpureis insidentibus, in greges rotundatos v. irregulares usque 6 mm. latos ad nervos subinde elongatos dispositis, primo hemisphaericis, dein late apertis, flavis v. albidis, interdum flavo-purpureis; pseudoperidio rudimentali cellulis plus minusve aecidiosporis similibus; aecidiosporis globosis, subglobosis v. ellipsoideis, subtiliter verrucosis, pallide aurantiacis, 15-24 ≈ 12-20; uredosoris hypophyllis,

maculis minutis flavis insidentibus, sparsis, minutissimis, punctiformibus, pulverulentis, dilute rufo-brunneolis; uredosporis globosis v. subglobosis, subtiliter echinulatis, flavidis, 17 - 25 μ diam., poris germ. 3, raro 4, late papillatis instructis; teleutosoris conformibus, brunneis; teleutosporis ellipsoideis v. ovatis, apice rotundatis, non incrassatis, medio non v. vix constrictis, basi plerumque rotundatis, subtilissime verruculosis, brunneis 24 - 37 ≈ 16 - 24, episporio tenui, poro germinativo terminali v. laterali, pedicello hyalino, brevi.

Hab. in foliis *Prenanthis purpureae* (Gorizia, Friuli, Treviso, Verona, Tirolo, Canton Ticino, * M. Cenisio in Herb. taurin., Biella, Valle di Lanzo, Savoia, Riva-Valdobbia, Parma, Bologna, Vallombrosa), *P. tenuifoliae* (Canton Ticino, Varallo Valsesia, Oropa nel Biellese, Val Stura nelle Alpi Marittime).

Ar. distr. Tota fere Europa.

Oss. Fu osservata anche su *Prenanthes alba.*

Pýrethrum, cfr. **Chrysánthemum**

Rhagadíolus

55. **Puccinia Rhagadioli** Sydow, Mon. Ured. I p. 139 n. 219 (1902). — Sacc., S. XVII p. 307.

Bibl. Em. 874 (*Aecid. Rhagadioli*), Umbria Severini anno 1907 (sub *P. Hieracii*).

Pycnidiis epiphyllis; aecidiis (*Aec. Rhagadioli* Passerini 1877, Sacc., S. VII p. 805) amphigenis, sine maculis, per totam folii superficiem aeque sparsis, cupulatis, margine albido, laciniato, reflexo; aecidiosporis globosis v. subglobosis, subtiliter verruculosis, pallide aurantiacis, 15 - 26 μ diam.; uredosoris amphigenis, maculis nullis v. minutis flavidis insidentibus, sparsis, minutis, punctiformibus brunneis; uredosporis globosis, subglobosis v. late ellipsoideis, subtiliter aculeatis, flavidis, 20 - 28 μ diam.; teleutosoris conformibus, saepe caulicolis et tunc diu tectis, atro-brunneis; teleutosporis late ellipsoideis v. interdum subglobosis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio non constrictis, verrucosis, obscure castaneis, 30 - 43 ≈ 24 - 32, pedicello hyalino, brevi.

Hab. in foliis *Rhagadioli stellati* (Langhirano in prov. di Parma,

* Colli di Castelvetro in prov. di Modena, in Herb. SACCARDO, bosco di S. Domenico presso Perugia).

Ar. distr. Gallia.

Scolymus

56. **Puccinia Scólymi** Sydow, Mon. Ured. I p. 141 n. 224 (1902). — Sacc., S. XVII p. 287.

Bibl. Sic. 1090 (sub *P. Hieracii)*, 1121.

Uredosoris amphigenis, sine maculis, irregulariter sparsis, minutis pulverulentis, brunneis; uredosporis globosis v. subglobosis, echinulatis, flavo-brunneis, 24 - 30 μ diam.; teleutosoris amphigenis, sine maculis, sparsis, rotundatis, ca. 1 mm. diam., pulverulentis, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis v. oblongis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio non constrictis, punctulatis, castaneis, 30 - 45 ≈ 24 - 30, episporio tenui, pedicello hyalino, tenui, usque ad 40 μ longo sed caduco.

Hab. in foliis *Scolymi grandiflori* (Pantano di Lentini nella Sicilia orient.).

Ar. distr. Syria (in fol. *Scolymi hispanici)*.

Scorzonera

Conspectus synopticus specierum.

I. Aecidia, uredo et teleutosporae evolutae.
 A. in *Scorzonera* s. s. . . . . *Puccinia Scorzonerae*
 B. in *Scorzonera :* Sec. *Podospermum* . . . . . *Puccinia Podospermi*
II. Uredosporae et teleutosporae evolutae . . . . *Puccinia scorzonericola*

57. **Puccinia Scorzonérae** (Schum.) Jacky, Compos. Pucc. p. 54 (1899), *Uredo S.* Schumacher, Enum. Pl. Saell. II p. 229 (1803). — Sydow, Mon. Ured. I p. 141 n. 225 et p. 865; Sacc., S. XVII p. 309; Fischer, Ured, p. 206, 552. — *Pucc. Tragopogonis* p. p., *P. Hieracii* p. p., Sacc., S. VII p. 633, 668, 774.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. it.* 1327 (sub *P. variabilis* Grev. f. *Scorzonerae*).

Icon. Jacky, l. c. fig. 7; Fischer, l. c. fig. 161.

Bibl. Ve. 209 (aecidiolum), 1113, Tir. III, P. VI (sub *P. Hieracii)*, To. 1123 (sub *P. Hieracii)*, Umbria SEVERINI anno 1907.

P y c n i d i i s *(Aecidiolum minutellum* Speg.) epiphyllis v. caulicolis flavo-melleis; a e c i d i i s (*Aec. Cichoracearum* DC. p. p., *Ae. nigrum* Bon.) hypophyllis, sine maculis, aeque sparsis, cupulatis, margine albido, laciniato, revoluto; a e c i d i o s p o r i s globosis, subglobosis v. ellipsoideis, pallide aurantiacis, dense verrucosis, 20 - 30 ≈ 18 - 24, poris germ. 3 instructis; u r e d o s o r i s amphigenis, maculis nullis v. pallidis indeterminatis insidentibus, sparsis, minutis, punctiformibus, brunneis; u r e d o s p o r i s globosis, subglobosis v. ellipsoideis, aculeatis, brunneolis, 20 - 32 ≈ 20 - 26, poris binis germinativis instructis; t e l e u t o s o r i s conformibus, atro-brunneis; t e l e u t o s p o r i s ellipsoideis v. ovatis, apice rotundatis, non incrassatis, medio non v. vix lenissime constrictis, basi rotundatis v. attenuatis, subtiliter verruculosis, brunneis, 27 - 38 ≈ 17 - 26, poro germinativo plus minusve laterali, pedicello hyalino, brevi.

Hab. in foliis caulibusque *Scorzonerae hispanicae* (presso Conegliano in prov. di Treviso), *S. humilis* (Tirolo), *S. purpureae* (M. Subasio in prov. di Perugia), *Scorzonerae* sp. (Torino, Siena).

Ar. distr. Tota fere Europa.

Oss. Questa specie e così la seguente, dalla quale morfologicamente è appena distinguibile per le teleutospore un po' meno tozze, posseggono un micelio perennante largamente diffuso entro la pianta. Vive anche su *Scorz. austriaca*.

58. **Puccinia Podospermi** DC., Fl. franç. II p. 595 (1805) et Syn. p. 46 (1806). — Jacky, Compos. Pucc. p. 55; Sydow, Mon. Ured. I p. 133 n. 211; Sacc., S. XVII p. 309; Fischer, Ured. p. 207; Bubák, l. c. Ured. p. 66. — *Pucc. Tragopogonis* p. p., Sacc., S. VII p. 668.

Icon. Jacky, l. c. fig 8; Fischer, l. c. fig. 162; **nostra**, fig. 9 *f*.

Bibl. Em. 427 p. p. (sub *P. Tragopog.)*, 874 (sub *P. Compos.*).

P y c n i d i i s epiphyllis; a e c i d i i s (*Aec. Podospermi* J. Kz., *Ae. Scorzonerae-laciniatae* DC.) hypophyllis sine maculis, per totam folii superficiem aeque sparsis, cupulatis, margine albido, laciniato, revoluto; cellulis pseudoperidii tunica interna fortiter incrassata (7 - 10 µ); a e c i d i o s p o r i s globosis, subglobosis v. ellipsoideis, dense et minute verrucosis, pallide aurantiacis, 30 - 20 µ diam.; u r e d o s o r i s et u r e d o s p o r i s ut in *Pucc. Scorzonerae*; t e l e u t o s o r i s conformibus atro-brunneis; t e l e u t o s p o r i s globoso-ellipsoideis v. ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio non constrictis, verruculosis, castaneis, 27 - 40 ≈ 22 - 30, pedicello hyalino, brevi, plus minusve lateraliter inserto.

Hab. in foliis *Scorzonerae* (*Podospermi*) [?] *decumbentis* (Parma), *S.* (*P.*) *Jaquiniani* (Bologna sulle mura di Porta Mazzini).

Ar. distr. Germania, Austria, Helvetia, Gallia, Rossia.

Oss. La *Scorzonera decumbens* Guss. è specie largamente distribuita nell' Italia meridionale ed ignota nella settentrionale, cosicchè la località sopra indicata per essa è da riferirsi probabilmente a qualche specie affine. — La *Pucc. Podospermi* è nota anche su *Scorz. calcitrapifolia.*

* 59. **Puccinia scorzonericola** Tranzschel, Ann. Mycol. an. 1904 p. 161. — Sacc., Syll. XVII p. 310; Bubák, l. c. Ured. p. 128. — *Pucc. Scorzonerae* p. p., Sydow, Mon. Ured. I p. 141, 865, 872. — *Pucc. Plantaginis* West. et Béreng., Sacc., S. VII p. 652, XIV p. 332.

Bibl. P. X? (sub *Pucc. Plantaginis*).

U r e d o s o r i s p r i m a r i i s amphigenis, subcircinatis, pycnidia circumambientibus, epidermide rupta cinctis, brunneis, in maculis flavicantibus sitis; s e c u n d a r i i s minutis, amphigenis, sparsis, brunneis, senio ob teleutosporas atro-brunneis; u r e d o s p o r i s globosis v. ellipsoideis, 28 - 31 ≈ 23 - 30, membrana brunnea spinulosa, poris germ. binis praedita; t e l e u t o s p o r i s ellipsoideis v. ovoideis, apice rotundatis, basi rotundatis v. brevi attenuatis, septo non constrictis, 33 - 38 ≈ 21 - 24, membrana castanea, minute verrucosa, aequicrassa, poris germ. in quaque cellula subcentralibus, pedicello tenui.

Hab. in foliis *Scorzonerae humilis* (* Conegliano agosto 1844, AD. BÉRENGER, in Herb. Saccardo; Torino).

Ar. distr. Belgium, Silesia, Fennia, Rossia.

Oss. La *Pucc. Plantaginis* di West. (e di Béreng. in herb. Sacc.) è riferibile non a *Plantago lanceolata*, bensì, per un errore di determinazione del substrato, a *Scorzonera humilis.*

Senecio

Conspectus synopticus specierum.

I. Aecidia et teleutosporae evolutae . . . . . . *Puccinia Senecionis*
II. Teleutosporae tantum evolutae.
A. Sori compacti. Teleutosporae apice incrassatae . . *Puccinia uralensis*
B. Sori subpulverulenti. Teleutosporae apice papilla dilutiore instructae.
1. Sori plerumque hypophylli. Teleutosp. brunneae, 30-40 ≈ 19-30 . . . . *Puccinia expansa*
2. Sori amphigeni. Teleutosp. dilute brunneae, 30-45 ≈ 16-24 . . . . *Puccinia glomerata*

60. **Puccinia Senecionis** Libert, Crypt. Ard. exs. n. 92 (1830). — Sydow, Mon. Ured. I p. 143 n. 227; Sacc., S. XVII p. 277; Fischer, Ured. p. 180; Dietel, Hedwigia 1891 p. 292, Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1893 p. 258. — *Pucc. conglomerata* p. p., Sacc., S. VII p. 667.

Exsicc. *Erb. critt. it.* 660 [?]

Icon. Bagnis, l. c. fig. 58, fig. [?] 76, 164; Dietel, l. c. 1891 tab. 35 fig. 2; nostra, fig. 57 *a*.

Bibl. Ve. [?] 209 (sub *P. conglom.*), Tir. VII, Engad. I, Em. 864, Ital. 64.

A e c i d i i s (*Aec. Senecionis* Desm. p. p.), hypophyllis, maculis flavescentibus v. brunneolis insidentibus, solitariis v. in greges minutos sine ordine dispositis, explanatis, albidis, margine irregulariter laciniato; cellulis pseudoperidii quadrangulis, pariete externo fortiter incrassato, usque 9.4 μ, interno tenuior usque 4.3 μ; a e c i d i o s p o r i s globoso-angulatis, hyalino-flavescentibus, punctatis, 15 - 20 μ diam.; t e l e u t o s o r i s hypophyllis, paucis in greges minutos sine ordine dispositis, minutis, punctiformibus, epidermide medio perforata tectis, atro-brunneis; t e l e u t o s p o r i s ovatis v. late ellipsoides, utrinque late rotundatis, apice non incrassatis, saepe papilla pallida instructis, medio non v. lenissime constrictis, levibus, brunneis, 24 - 30 ≈ 18 - 21, pedicello brevissimo v. subnullo, hyalino.

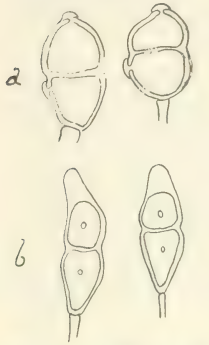


Fig. 57. *a. Puccinia Senecionis, b. Puccinia Virgaureae.*

Hab. in foliis *Senecionis cordifolii* [?] (nel Veneto), *S. flabellati* [?] (Italia, loco ? Bagnis), *S. Fuchsii* (Tirolo, Engadina), *S. humili* [?] (Italia, loco ? Bagnis), *S. paludosi* [?] (Parma).

Ar. distr. Germania, Austria, Helvetia, Gallia.

Oss. Su varie specie di *Senecio* ed altre Composite riscontrasi talora un *Aecidium* più appariscenente (*A. Senecionis* Desm. p. p., *A. Rostrupi* Thüm., *A. Taraxaci* Kze.), appartenente ad una uredinea dioca cioè la *Puccinia silvatica*. La *Pucc. Senecionis* vive anche su *Senecio nemorensis* e *S. saracenicus*.

61. **Puccinia uralensis** Tranzschel, Bot. Lab. d. k. Univ. St. Petersb. III an. 1891. — Sacc., S. XI p. 191; Dietel, Hedwigia 1891 p. 296; Sydow, Mon. Ured. I p. 145 n. 229 et p. 867; Fischer, Ured. p. 297.

Icon. Dietel, l. c. tab. 35 fig. 4; Fischer, l. c. fig. 217; Sydow, l. c. tab. VIII fig. 123.

Bibl. Engadina I, Tir. XIX.

T e l e u t o s o r i s hypophyllis, maculis orbicularibus v. irregularibus 1/2 - 1 1/2 cm. diam. fuscis v. flavo-fuscis insidentibus, minutis, rotundatis, sed in greges orbiculares v. irregulares usque 1 cm. latos dense dispositis, epidermide diu tectis, compactis, atris; t e l e u t o s p o r i s oblongis v. clavatis, apice rotundatis v. truncatis, rarius conico-angustatis, valde incrassatis (usque 11 μ), medio leniter constrictis, basi plerumque attenuatis, levibus, castaneis, 36-50 ≈ 16-25 (sec. FISCHER 35 - 70 ≈ 18 - 30), pedicello brunneo, crasso, persistenti, usque 50 μ longo; m e s o s p o r i s plerumque obovatis, apice rotundatis v. truncatis, valde incrassatis, 30 - 35 ≈ 17 - 23.

Hab. in foliis *Senecionis Fuchsii* (Engadina), *S. nemorensis* (Tirolo in val di Genova).

Ar. distr. Helvetia, Hungaria, Rossia.

62. **Puccinia expansa** Link, Spec. Plant. VI, 2, p. 75 (1825); Dietel, Hedwigia 1891 p. 293; Sydow, Mon. Ured. I p. 146 n. 231; Sacc., S. XVII p. 272; Fischer, Ured. p. 182. — *P. Tragopogonis* p. p., Sacc., S. VII p. 668.

Exsicc. Rabenhorst, *Fung. europ.* 4321; P. A. Sacc., *Myc. ven.* 401 (sub *P. Senecionis* f. *Senecionis cordati*); Sydow, *Ured.* 825, [illegible].

Icon. Dietel, l. c. tab. 35 fig. 3; Fischer, l. c. fig. 141 - 144.

Bibl. Tir. VII, Engad. I, Campan. [?] 446 (sub *P. conglomerata*).

T e l e u t o s o r i s amphigenis plerumque hypophyllis, maculis flavescentibus v. brunneolis orbicularibus insidentibus, in greges orbiculares v. rarius irregulares 1/2 - 3/4 usque 1 cm. latos densissime confertis confluentibusque, atro-brunneis; t e l e u t o s p o r i s ovatis v. late ellipsoideis, utrinque late rotundatis, apice papilla minuta dilutiore instructis, medio non v. vix constrictis, levibus, brunneis, 30 - 40 ≈ 19 - 30, pedicello brevissimo, hyalino.

Hab. in foliis petiolisque **Adenostyles alpinae* (* M. Cenisio in Herb. taurin.), *Petasitidis nivei* (Engadina), *Senecionis cordifolii* (Bosco Cansiglio nel Trivigiano, Tirolo), *S. Doronici* (Engadina), *Senecionis* sp. [?] (Caserta).

Ar. distr. Europa et California.

Oss. Per questa specie sono noti anche i seguenti altri substrati: *Adenost. albifrons*, *Senecio aquaticus*, *S. subalpinus*, *S. lugens* in California.

63. **Puccinia glomerata** Grev., in Berkl. Engl. Fl. V p. 365 (1837). — Sydow, Mon. Ured. I p. 148 n. 232; Sacc., S. XVII p. 276.

Icon. Bagnis, l. c. [?] fig. 54; Sydow, l. c. tab. VIII fig. 125.

Bibl. ? Ital. 64 (Bagnis l. c. p. 30).

Teleutosoris amphigenis, maculis orbicularibus brunneis insidentibus, in greges rotundatos v. oblongos plerumque totam maculam occupantes 3-6 mm. latos dense gregariis confluentibusque, saepe circinatim dispositis, epidermide diutius tectis, tandem subpulverulentis, brunneis; teleutosporis ovato-oblongis, apice papilla minutissima dilutiore instructis, medio non v. vix constrictis, basi rotundatis v. leniter attenuatis, levibus, dilute brunneis, 30-45 ≈ 16-24, pedicello hyalino, brevissimo.

Hab. in foliis *Senecionis Jacobaeae* (loco ?, Bagnis).

Ar. distr. Belgio, Britannia.

Oss. Registriamo questa specie sul solo riferimento della matrice riportata da Bagnis senza indicazione di località. — Il Bagnis (l. c. p. 32 fig. 62) cita anche, per *Senecio vulgaris*, una *Puccinia pulverulenta* Grev. Le Puccinie indicate sin qui per questa matrice sono però tutte esotiche e la *Puccinia pulverulenta* Grev. non è propria dei *Senecio* bensì degli *Epilobium*.

Serrátula

64. **Puccinia tinctoriicola** P. Magnus, Oest. bot. Zeitschr. an. 1902, p. 491; Bubák, l. c. Ured. p. 129. — *Pucc. tinctoriae* P. Magnus, Abh. d. Naturh. Ges. Nürhnb. XIII p. 37, Extr. p. 15 (1900), nec *P. tinctoria* Spegazzini 1886; Sydow, Mon. Ured. I p. 150 n. 235 et p. 867. — *Pucc. Hieracii* p. p., Sacc., S. VII p. 633.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* 457 (sub *P. Cirsii* f. *Serratulae tinct.*); D. Sacc., *Myc. it.* 1255.

Icon. Bagnis, l. c. [?] fig. 56; Magnus, Ber. deutsch. bot. Ges. 1893 taf. XXI fig. 27, 28; Sydow, l. c. tab. VIII fig. 127.

Bibl. Ital. 64 p. p. (sub *P. Cirsii*), Lit. 1123.

Uredosoris (*U. punctiformis* Str.) amphigenis, maculis obsoletis pallidis insidentibus, sparsis, minutis, rotundatis, pulverulentis obscure cinnamomeis; uredosporis globosis, subglobosis v. ellipsoideis, echinulatis, 24-35 ≈ 19-26, poris germ. binis instructis; teleutosoris amphigenis, conformibus, atris; teleutosporis ellipsoideis v. oblongo-ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice non

incrassatis, medio non v. vix constrictis, subtiliter verruculosis, brunneis, 27-42 ≈ 19-27, pedicello hyalino, usque 14 μ longo.

Hab. in foliis *Serratulae tinctoriae* (Gorizia, bosco Montello in prov. di Treviso).

Ar. distr. Germania, Austria, Romanìa, Montenegro, Gallia, Suecia, Sibiria.

Oss. Forse l' *Uredo punctiformis* Strauss (1810) dovrebbe aver la precedenza nel qual caso questa specie sarebbe da designarsi col nome di *Puccinia punctiformis* (Strauss) Rœhlings (secondo Steudel, *Nom. Bot. Crypt.* 1824 p. 360, cfr. anche Link, *Spec. Plant.* t. VI P. II an. 1825). — Questa *Puccinia* trovasi anche su *Serr. coronata, S. heterophylla, S. centauroides, S. radiata.*

Solidago

65. **Puccinia Virgaúreae** (DC.) Libert, Crypt. Ard. IV n. 393 (1837). *Xyloma Virgaureae* DC. Fl. franç. VI p. 158 (1815), Syn. p. 137, Mem. p. 323. — Sacc., S. VII p. 679; Sydow, Mon. Ured. I p. 151 n. 238; Fischer, Ured. p. 363; Bubák, l. c. Ured. p. 149.

Exsicc. *Erb. critt. it.* Ser. II 50; D. Sacc., *Myc. it.* 453.

Icon. De Cand., *Mém.* tab. XI fig. 12; Bagnis, l. c. fig. 169; Fischer, l. c. fig. 264; nostra, fig. 57 *b.*

Bibl. Ve. 209, Lo. 397, 956, Canton Tic. 927, Engad. I, P. 397, 430 (sub *Dothidea Solidaginis*), Em. 424, 426, 801, 802, 874, 1184, To. 378.

T e l e u t o s o r i s hypophyllis, maculis flavis centro saepius purpureo- v. brunneo tinctis orbicularibus insidentibus, minutis, in greges rotundatos confertim et radiatim dispositis, rotundatis, compactis, atris, paraphysibus circumdatis; t e l e u t o s p o r i s oblongis, clavatis v. fusoideis, apice rotundatis, attenuatis v. truncatis, valde incrassatis (usque 12 μ) oscurioribusque, medio non v. constrictis, basim versus attenuatis, levibus, flavo-brunneis, deorsum dilutioribus, 30-56 ≈ 12-20, pedicello subhyalino, dimidium sporae aequante.

Hab. in foliis *Solidaginis Virgaureae* (Veneto [?], Engadina, Canton Ticino, Pavia, Biella, M. Cenisio, Castelarquato presso Parma, Sassuolo nel Modenese, lungo il torrente Ravone presso Bologna, Vallombrosa, * Avellino !).

Ar. distr. Tota fere Europa.

Oss. Non sono infrequenti per questa specie teleutospore uniloculari ed il Passerini [874] afferma di averne osservate anche di triloculari.

Sonchus

66. **Puccinia Sonchi** Rob. in Desmaz., Ann. Sc. Nat. III Ser. XI p. 274 (1849). — Sacc., S. VII p. 638; Sydow, Mon. Ured. I p. 154 n. 242; Fischer, Ured. p. 372.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* 1131.

Icon. Bagnis, l. c. [?] fig. 331; Sydow, l. c. tab. VIII fig. 131; Fischer, l. c. fig. 169.

Bibl. Ve. 209, 1036 VIII, To. 1133 XI, Umbria Severini anno 1907, La. 1060, Campan. 51, 1346, Sic. 1088.

Uredosoris *(Aecidium Sonchi* Westend., Johnst.) plerumque hypophyllis, maculis minutis flavescentibus insidentibus, sparsis v. in greges minutos dispositis, minutis, primo epidermide bullato-vesiculosa obtectis, dein ab ea cupulariformi-cinctis, primo flavis, dein brunneis v. aureo-brunneis; uredosporis subglobosis, ovatis, ellipsoideis v. oblongis, verrucosis, flavescentibus, 24 - 38 ≈ 15 - 21, episporio crasso, poris germinativis indistinctis; teleutosoris hypophyllis, raro caulicolis, maculis irregularibus brunneis insidentibus, magis compactis, in foliis rotundato-pulvinatis, in caule elongatis, saepe confluentibus, sparsis v. secus orbem dispositis aut irregulariter aggregatis, epidermide tectis, atris; teleutosporis ellipsoideis ovatis v. oblongis, apice rotundatis, truncatis v. rarius attenuatis, incrassatis (3 - 8 μ), medio constrictulis, basi rotundatis v. rarius attenuatis, levibus, pallide brunneis 30 - 60 ≈ 20 - 30, pedicello longiusculo, brunneolo, persistenti; mesosporis (*Uromyces puccinioides* Fautr., *U. Sonchi* Oud.) numerosis in soris singulis saepe congregatis, ovatis, clavatis, oblongis v. cuneatis, apice distinctius incrassatis (usque 5 μ), fuscescentibus 45 - 60 ≈ 20 - 25 (32 - 45 ≈ 18 - 25 sec. Fischer); paraphysibus numerosis uredo- et teleutosoros circumdantibus, rufo-brunneis, clavatis, apice incrassatis.

Hab. in foliis caulibusque *Sonchi arvensis* ([?] Avellino, Caltagirone in Sicilia, * Alba in Herb. taurin.), *S. asperi* (Napoli), *S. oleracei* (Siena, Perugia, Roma, * Avellino), *Sonchi* sp. (Padova).

Ar distr. Europa, Algeria, Ins. Canariae, Japonia (plerumque in maritimis).

Oss. Anche su altre specie di *Sonchus*.

Tanacetum, cfr. **Chrysanthemum**

Taraxacum

Conspectus synopticus specierum.

I. Aecidium, uredo et teleutosporae evolutae . . . . *Puccinia variabilis*
II. Uredo et teleutosporae tantum evolutae . . . . *Puccinia Taraxaci*

67. **Puccinia variabilis** Grev., Scot. Crypt. Fl. t. 75 (1823) et Flor. Edimb. p. 431 (1824). — Plowright, Mon. Ured. p. 150; Sydow, Mon. Ured. I p. 163 n. 245 et p. 868; Sacc., S. XVII p. 308; Fischer, Ured. p. 202. — *Pucc. Hieracii* p. p., Sacc., S. VII p. 633.

Exsicc. ? P. A. Sacc., *Myc. ven.* 882 (sub *Aec. Taraxaci* Schum. et Kze.).

Icon. Cooke, *Micr. Fg.* ed. IV tab. IV fig. 82-83; Bagnis, l. c. [?] 299.

Bibl. [Ve. 209 p. p., 1036 VI, To. 378 (aecid.)], Ital. 64? p. 72.

Pycnidiis amphigenis; aecidiis (*Aec. Taraxaci* Grev. 1824) amphigenis, maculis minutis indeterminatis flavis v. purpureis hinc inde confluentibus insidentibus, solitariis v. perpaucis tantum aggregatis cupulatis humilibus, margine laciniato albido, cellulis pseudoperidii, extus tunica tenui, intus crassa usque 7 μ; aecidiosporis subglobosis v. ovatis, intus aurantiacis, verruculosis, 20-25 ≈ 15-20; uredosoris amphigenis, maculis minutissimis flavis v. purpureis plerumque insidentibus, sparsis minutis, punctiformibus, mox nudis, brunneis, 20-32 ≈ 19-26, poris germ. binis praeditis; teleutosoris conformibus, obscure brunneis; teleutosporis ellipsoideis v. oblongo ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio non v. vix constrictis, subtiliter verruculosis, brunneis, 28-40 ≈ 18-25, episporio tenui, pedicello hyalino, sporam subaequante sed deciduo.

Hab. in foliis *Taraxaci levigati* (Italia ? Bagnis), *T. officinalis* (? Selva in prov. di Treviso, ? Vallombrosa).

Ar. distr. Germania, Britannia, Suecia, Islandia, Helvetia.

Oss. Anche su *Tarax. palustris.* — L' *Aecid. Taraxaci* Schm. et Kunze pubblicato in *Myc. ven.* n. 885 non appartiene alla *Puccinia variabilis* bensì alla *Pucc. silvatica*, specie eteroica. Lo stesso dicasi dell' *Aecid. Taraxaci* Schm. et Kunze indicato dal Mori [802] su *Thrincia hirta* il

quale è poi anche diverso dal vero *Aecid. Taraxaci* Schm. et Kunze, mentre di più si accosterebbe all'*Aecid. Taraxaci* Grev. della *Pucc. variabilis.* Del pari dovrebbe ritenersi ascrivibile alla *Pucc. silvatica* l'*Aecid. Compositarum* Mart. indicato di Vallombrosa su *Tarax. officinalis.* Cosicchè l'appartenenza di questa *Puccinia* alla Flora italiana è per ora assai incerta, per quanto non vi sieno ragioni corologiche che si oppongano alla sua esistenza.

68. **Puccinia Taráxaci** (Rebent.) Plowright, Brit. Ured. etc. p. 186 (1889), *Pucc. Phaseoli* var. *Taraxaci* Rebentisch, Fl. Neom. p. 356 (1804). — Sacc., S. IX p. 305; Jacky, Compos. Pucc. etc. p. 70; Sydow, Mon. Ured. I p. 164 n. 255; Fischer, Ured. p. 226; Jacky, Centralbl. f. Bakter. etc., II Abt. Bd. XVIII an. 1907, p. 84; Bubák, l. c. Ured. p. 125.

Exsicc. P. A. Sacc., *Myc. ven.* 385 (sub *P. variab.* f. *Tarax. off.)*; Cavara, *Fungi Longob.* 58 b (sub *P. Hieracii*); D. Sacc., *Myc. it.* 30 (sub *P. Hieracii*).

Icon. Bagnis, l. c. [?] fig. 17, 64; Magnus, Ber. deutsch. bot. Ges. 1893 tab. XXI fig. 28; Briosi e Cavara, *Funghi parass.* 378; Jacky, l. c. fig. 28; Fischer, l. c. fig. 178.

Bibl. Ve. 722 (sub *P. floscul.* var. *Chondrillae*), 1035 p. p. (sub *P. Chondrillae*), Tir. III, VII, VIII, Engad. I, Lo. 352 (sub *P. floscul.*), 357 p. p. (sub *Pucc. Hieracii*), 956 (sub *P. variabilis* et *Uromyces formosus*), XVIII (sub *P. Hieracii*), Lig. 64-65, P. 64 p. p., I, II, (sub *P. Pyrethri*) VI (sub *P. Hieracii*), XVI, XX (id.), Em. 424 (sub *P. flosc.*), 425 (id.), 874 (sub *P. Compos.*), To. 64, 1133 p. p. (sub *P. Hieracii*), ? 1439, La. 64, Campan. 51 p. p. (sub *P. Hieracii*).

U r e d o s o r i s amphigenis, in maculis, v. non, insidentibus, sparsis, interdum confluentibus, minutis, rotundatis v. oblongis, pulverulentis brunneis; u r e d o s p o r i s globosis, subglobosis v. ovatis, echinulatis, dilute brunneis, 22 - 27 ≈ 16 - 24, poris germ. binis lateralibus apice aproximatis instructis; t e l e u t o s o r i s conformibus, c. $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ mm. diam., atris v. atro-brunneis; t e l e u t o s p o r i s ellipsoideis v. ovato-ellipsoideis, apice rotundatis non incrassatis, medio non v. vix constrictis, basi plerumque rotundatis, subtilissime verruculosis, brunneis, 25 - 38 ≈ 16 - 24, episporio tenui, poris germinativis lateralibus epapillatis, pedicello hyalino brevi.

Hab. in foliis *Taraxaci dens-Leonis* (Parma, Pavia, Val Stura, Vinadio, Alpi Marittime, Avellino), *T. laevigati* (Pistoia, Pisa, Roma), *T. officinalis* (Treviso, Verona, Tirolo, Bergamo, Pavia, Engadina, Piemonte, Gran S. Bernardo), *Taraxaci* sp. (Pavia, Torino, Siena).

Ar. distr. Europa, India or., Japonia, America bor.
Oss. Anche su *Tarax. alpinum* e *T. nigricans.*

Tragopogon

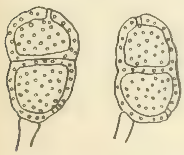
69. **Puccinia Tragopógi** Corda, Icon. Fung. V, p. 50 (1842). — Sacc., S. VII p. 668 p. p.; Jacky, Compos. Pucc. etc. p. 76; Sydow, Mon. Ured. I p. 167 n. 261; Fischer, Ured. p. 215; Bubák, l. c. Ured. p. 118. — *Puccin. Hysterium* (Str.) Röhl.. — *Pucc. sparsa* Cke., Sacc., S. VII p. 733.

Exsicc. *Erb. critt. it.* 898; Rabenhorst, *Herb. myc.* 91 (aecid.); P. A. Sacc., *Myc. ven.* 387 (aecid. et teleut.), 484 (aecid.), 1331 (aecidiolum); D. Sacc., *Myc. it.* (aecid.), 252, 1261.

Icon. Bagnis, l. c. fig. 48; Corda, l. c. tab. II fig. 11; Jacky, l. c. fig. 35; Fischer, l. c. fig. 166; nostra, fig. 58.

Bibl. Ve. 209, 722, 739, 1035, 1036 VI, Tir. 178, 1327, VII, Lit. 1123, Lo. (aecid.), 124, 956, P. 570, VI (sub *P. Hieracii*), Em. 427 p. p., 748, 801, 802 (aecid.), 864 (cum aecid.), 874, 1184, To. 1133 II, 1136, [?] 1439, Ital. 64.

P y c n i d i i s (*Aecidiolum Tragopogonis* Sacc.) flavo-melleis quandoque caulicolis; a e c i d i i s (*Aec. Tragopogi* Pers. 1801, *Aec. Cichoracearum* DC. p. p.) hypophyllis, quandoque caulicolis, sine maculis, per totam folii superficiem aeque sparsis, cupulatis, margine albido, laciniato, revoluto, cellulis pseudoperidii tunica intense incrassata extus tenui; a e c i d i o s p o r i s globosis, subglobosis v. ellipsoideis, dense verrucosis, pallide aurantiacis 20 - 30 (raro usque 35 μ) ≈ 18 - 24, poris germ. tribus donatis; t e l e u t o s o r i s amphigenis, maculis nullis v. vix manifestis, sparsis v. hinc inde aggregatis, minutis punctiformibus, dein pulverulentis, atro-brunneis; u r e d o s p o r i s paucis immixtis globosis, subglobosis v. ellipsoideis, subtiliter aculeatis, brunneolis, 24 - 30 μ diam.; t e l e u t o s p o r i s ellipsoideis v. subellipsoideis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio plerumque leniter constrictis, verrucosis, castaneis, 26 - 45 ≈ 18 - 32 (sec. FISCHER 26 - 48 ≈ 20 - 25), poro germinativo superiori apicali, inferiori pedicellum versus approximato, m e s o s p o r i s interdum paucis immixtis, pedicello hyalino, brevi.


Fig. 58. *Puccinia Tragopogi.*

Hab. in foliis caulibusque *Tragopogónis majoris* (Gorizia), *T. porrifolii* (Bologna, Italia loco ? BAGNIS), *T. pratensis* (Gorizia, Istria, Tirolo, Treviso, Belluno, Padova, Venezia, Verona, Bergamo, Pavia, Monferrato, Vercelli, * Alba in Herb. taurin., Parma, Modena, Ferrara, Siena), *Tragopogonis* sp. (Torino, * Avellino !).

Ar. distr. Europa fere tota et Anatolia.

Oss. Anche su *Tragop. floccosus*, *T. orientalis*, *T. palaestinus*.

Urospermum

70. **Puccinia Urospermi** Thümen, in Mycoth. univ. n. 1227 (1879). — Sacc., S. VII p. 711; Sydow, Mon. Ured. I p. 71 n. 265.

Exsicc. Thümen, *Myc. univ.* 1127.

Icon. Sydow, l. c. tab. X fig. 147.

Bibl. Umbria SEVERINI anno 1907, Sic. THÜMEN, *Exsicc.* 1088.

Uredosoris amphigenis, sparsis v. subgregariis, v. confluentibus, minutis, pulverulentis, ferrugineis; uredosporis globosis v. subglobosis, aculeatis, dilute brunneis, 26 - 30 μ diam., episporio tenui; teleutosoris conformibus, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis v. ovato-ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio non v. vix constrictis, levibus, obscure brunneis, 32 - 38 ≈ 21 - 28, episporio tenui, pedicello hyalino, brevi, tenui.

Hab. in foliis *Urospermi Daleschampsii* (nell'Orto agrario di Perugia, presso Licata in Sicilia, leg. V. BELTRANI).

Ar. distr. Italia.

Willemetia

71. **Puccinia Willemetiae** Bubák, in Oesterr. bot. Zeitschr., an. 1902, Bd. LII, p. 95. — Sydow, Mon. Ured. I, p. 183 n. 286; Fischer, Ured. p. 205; Sacc., S. XVII p. 308; Bubák, l. c. Ured. p. 69.

Icon. Fischer, l. c. fig. 160 (aecid.); Bubák, l. c. fig. 14 (1[a]).

Bibl. Engad. I.

Aecidiis parce congregatis pycnidia circumdantibus, caliciformibus, margine parum revoluto, cellulis pseudoperidii tunica intus incrassata (c. 6 μ) extus tenui; aecidiosporis subglobosis, v. polygoniis, 18 - 22 μ diam., tunica tenui, hyalina, minute et dense verruculosa; uredosoris amphigenis praecipue hypophyllis, maculis violaceo-purpureis minutis insidentibus, sparsis, minutissimis,

punctiformibus, mox nudis, pulverulentis, cinnamomeo-brunneis; uredosporis globosis, subglobosis v. ovatis, echinulatis, dilute brunneis, 19 - 26 ≈ 17 - 23, poris germ. binis instructis; teleutosoris conformibus atris; teleutosporis ellipsoideis v. ovato-ellipsoideis utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio non v. parum constrictis, verruculosis, brunneis, 26 - 35 ≈ 19 - 24, episporio tenui, poro germ. terminali v. plus minusve laterali late papillato, pedicello hyalino tenui, sporam aequante sed deciduo.

Hab. in foliis *Willemetiae hieracioidis* (Engadina).

Ar. distr. Helvetia, Tirolia, Bohemia.

Oss. L'appartenenza dello stato ecidiale, dedotta da FISCHER per proprie osservazioni, non è però ancora esperimentalmente provata.

Xeranthemum

72. **Puccinia Xeranthemi** Mori, Nuovo Giorn. bot. it. an. 1893 p. 136. — Sacc., S. XI p. 190; Sydow, Mon. Ured. I p. 185 n. 289.

Icon. Sydow, l. c. tab. XI fig. 164.

Bibl. Em. 803.

Teleutosoris amphigenis v. caulicolis, plerumque hypophyllis, maculis nullis v. obsoletis insidentibus, sparsis, rotundatis v. oblongis, mediocribus, 1 - 1 $^1/_2$ mm. longis, compactis, atro-brunneis; teleutosporis oblongis v. oblongo-clavatis, apice rotundatis v. saepius conico-angustatis, valde incrassatis (8 - 13 μ), medio leniter constrictis, basi rotundatis v. attenuatis, levibus, pallide flavo-brunneis, 45 - 56 ≈ 16 - 23, pedicello hyalino, crasso, persistenti, usque ad 70 μ longo.

Hab. in foliis caulibusque *Xeranthemi annui* (Monte Paderno presso Bologna).

Ar. distr. Italia.

Species vel matrices incertae.

Puccinia Compositarum Schl. (BAGNIS l. c. p. 32, in *Puccinia vulgaris* Bagnis)
In *Catananche coerulea* (Italia).
» *Tussilagine alba* (Alpi Marittime Val Stura)
» *Calendula fluviatili* (Italia).

Non furono mai indicate delle Puccinie su tali substrati i quali perciò sarebbero da rivedersi nell'Erbario Bagnis.

Puccinia Béllidis Berk. [?] (BAGNIS l. c. p. 34, fig. 71, in *Puccinia vulgaris* Bagnis
In *Bellide perenne* (Italia). — Su *Bellis perennis*, in Australia, è nota la *Puccinia distincta* Mc. Alpine. In Europa su questa Composita non è noto che uno stato ecidiale (*Aecidium Bellidis* Thüm.) legato alla *Puccinia obscura* che è specie dioica. Perciò senza la visione del materiale è specie da non potersi accogliere.

Appendice

p. 94. **Puccinia Carduorum**, adde: **Oss.** Secondo PROBST (l. c. 1907) è da tenersi distinta una forma specifica su *Carduus defloratus*.

p. 94. **Puccinia Cardui-pycnocephali**, adde: **Hab.** presso Perugia (SEVERINI anno 1907, sub *Pucc. Hieracii*).

p. 95. **Puccinia Carlinae**, adde: **Hab.** Monte Subasio presso Perugia (SEVERINI anno 1907, in *Carl. acaulis*, sub *Pucc. Hieracii*).

p. 106. **Puccinia Cichorii**, adde: **Hab.** presso Perugia (SEVERINI anno 1907, in *Cichorium Itybus*, sub *P. Hieracii*).

p. 108. **Puccinia suaveolens**, adde: **Hab.** in *Cirsium arvense* sul M. Malbe in prov. di Perugia (SEVERINI anno 1907).

In CAMPANULACEIS

Campanula

73. **Puccinia Campanulae** Carmich, in I. E. Smith Engl. Fl. V p. 365 (1836). — Sacc., S. VII p. 677; Sydow, Mon. Ured. I p. 196 n. 310; Fischer, Ured. p. 175; Bubák, l. c. Ured. p. 137.

Icon. Bagnis, l. c. fig. 267; Sydow, l. c. tab. XII fig. 182; Fischer, l. c. fig. 136.

Bibl. Ve 1437, Canton Tic. 927.

Teleutosoris plerumque hypophyllis, saepe petiolicolis v. caulicolis, sparsis v. circinatim dispositis, minutis interdum confluentibus majoribusque, epidermide diu tectis dein erumpentibus, rotundatis v. irregularibus, ferrugineo-brunneis; teleutosporis ellipsoideis v. oblongis, apice papillatis medio constrictis, basi rotundatis v. subattenuatis, levibus, flavo-brunneis 26 - 45 ≈ 12 - 22, pedicello hyalino, tenui, deciduo, sporam subaequante.

Hab. in foliis, petiolis caulibusque *Campanulae Rapunculi* (Valdobbiadene in prov. di Treviso), *C. rotundifoliae* (M. Generoso nel Canton Ticino).

Ar. distr. Europa media.

Oss. Altrove fu indicata anche su *Campanula pusilla*, *C. Scheuchzeri*, *C. Trachelium* ed inoltre su *Jasione montana*. Quest'ultimo substrato lascia però motivo a dei dubbi.

In VALERIANACEIS

Valeriana

74. **Puccinia commutata** P. et H. Sydow, Mon. Ured. p. 201 n. 318 (1902). — Sacc., S. XVII p. 315; Fischer, Ured. p. 178. — *Pucc. Valerianae* Auct. nec Carestia, Sacc., S. VII p. 669.

AVVISO.

Nella impossibilità di fissare in precedenza il numero progressivo dei volumi e loro parti (che non possono sempre essere pubblicate in ordine sistematico), d'ora in avanti i fascicoli per ogni parte dell'opera, che lo richieda, porteranno una numerazione provvisoria progressiva mano a mano che escono. Ad ogni volume compiuto sarà indicato di quali fascicoli sarà costituito. E così:

Il fasc. *Elenco bibliograf. della Micologia italiana* diventerà il n. 1.

Il fasc. *Pyrenomycetae*, vol. II f. I diventerà il n. 2.

Il fasc. *Pyrenomycetae*, vol. II f. 2 diventerà il n. 3.

E l'attuale fasc. *Uredinales* diventa il n. 4.